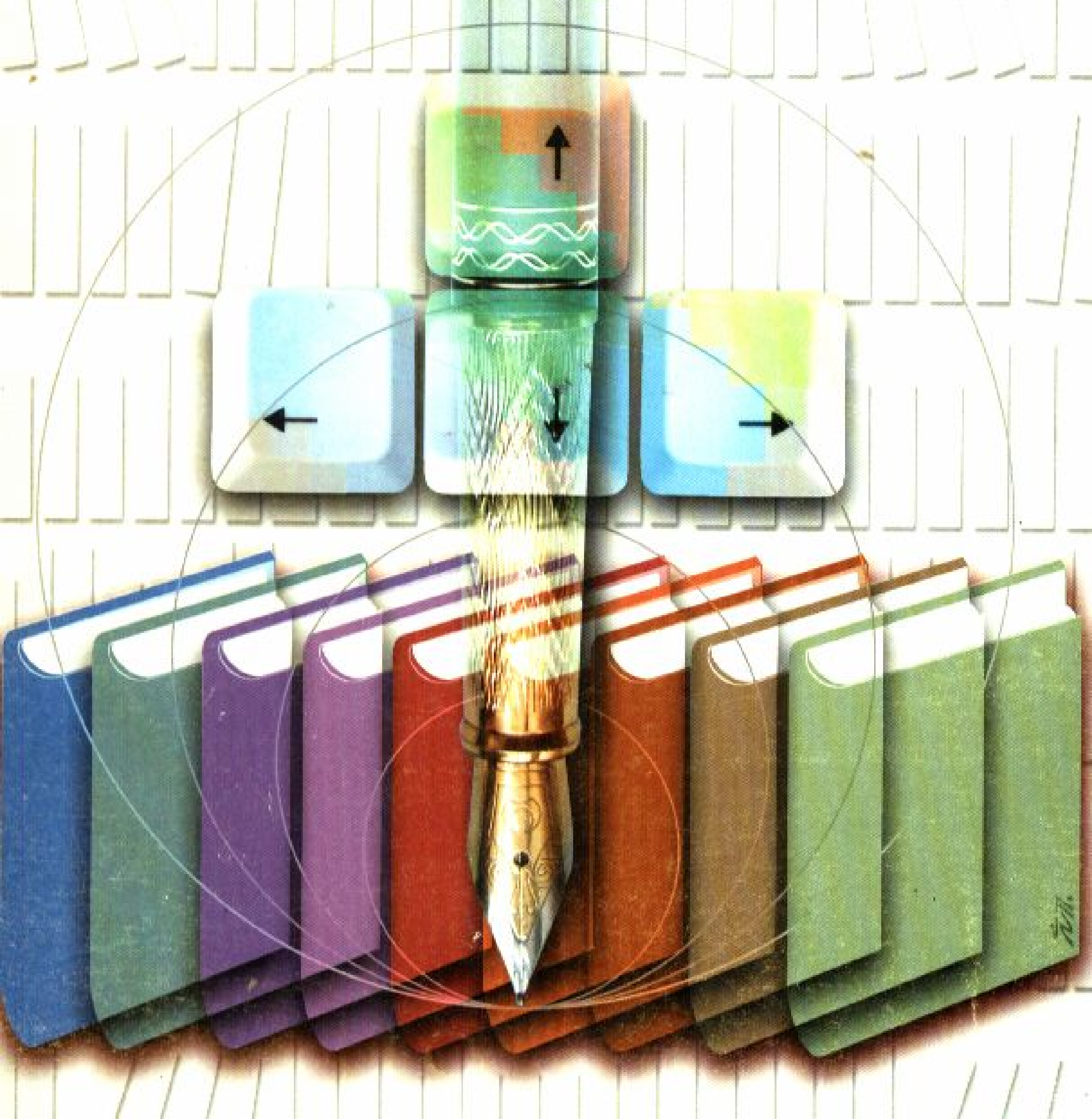
پژوهش کاربردی در تعلیم و تربیت

با تجدید نظر و اضافات

تألیف: علی سید طاهر الدینی



بسم الله الرحمن الرحيم

سرشناسه : سید طاهر الدینی ، علی
عنوان و نام پدید آور: پژوهش کاربردی در تعلیم و تربیت/ تالیف علی سید طاهر الدینی.
مشخصات نشر: تهران: آرمان رشد ۱۳۸۷.
شابک : 978-964-8310-23-8
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
یادداشت : کتابنامه: ص، ۲۱۵-۲۱۶.
موضوع : آموزش و پرورش- تحقیق- روش شناسی.
موضوع : تحقیق عملی در آموزش و پرورش
رده بندی کنگره : ۱۳۷۸ ۴ب ۸۴س/۱۰۲۸ LB
رده بندی دیویی : ۳۷۰/۷
شماره کتابشناسی ملی : ۱۱۸۶۰۳۴

انتشارات آرمان رشد
خیابان انقلاب پلاک ۱۳۰۴
طبقه ۱۰
تلفن: ۶۶۹۵۵۴۴۰- فکس ۶۶۹۶۶۴۴۱

نام کتاب .... پژوهش کاربردی در تعلیم و تربیت
تالیف .... علی سید طاهر الدینی
نوبت چاپ .... تجدید نظر و اضافات / اول ۱۳۸۷
تیراژ .... ۱۰۰۰ نسخه
ناشر .... انتشارات آرمان رشد
نظارت و اجرا .... موسسه فرهنگی هنری آرمان رشد
چاپ........ سحاب
قیمت .... ۳۴۰۰۰ ریال
شابک ۹۷۸-۹۶۴-۸۳۱۰-۲۳-۸

پژوهش کاربردی
در تعلیم و تربیت

با تجدید نظر و اضافات

تألیــف

علی سیــد طاهــرالدینی

تقدیم به:

همکاران ارزشمندی که عاشقانه شعر انسانیت و عشق می‌سرایند و صادقانه برای هـدایت فرزنـدان عزیـز میهن اسلامیمان ایران تلاش می‌کنند.

فهرست مطالب

مقدمه اول

کتابی که در پیش رو است نگاهی دوباره به فرایند پژوهش عملی[1] در تعلیم و تربیت می باشد. چون نگارنده قریب۱۲ سال در دوره های آموزش عالی ضمن خدمت معلمین و مراکز تربیت معلم، دانشگاه‌ها افتخار تدریس روشهای تحقیق و **تحقیق عمل** را داشته و به طور محسوس در جریان مسائل و مباحث این رویکرد[2] قرار گرفته، لذا تجربیات حاصل از تدریس در این سالها از قوی ترین انگیزه مؤلف در نگارش کتاب مذکور بوده است.

به هر تقدیر بحث پیرامون روش شناسی پژوهش های تربیتی در طی تدریس در مراکز تربیت معلم و کلاس‌های آموزش ضمن خدمت، نگارنده را به اعتقاد عمیق و این باور قطعی رساند که ایجاد تحول در الگوهای یاد دهی- یادگیری و پی ریزی نظام تعلیم و تربیت پویا و کارآمد فقط از طریق ترویج[3] و تشویق رویکرد اقدام پژوهی در بین معلمین ، مدیران و برنامه ریزان آموزش و پرورش امکان پذیر است.از آنجایی که معلمین و مدیران در نوک پیکان سازمان آموزش و پرورش **(Education Organisation)** کشور قرار گرفته اند، تنها با مسلح شدن به دیدگاه های پژوهشی و آشنایی با روش های **اقدام پژوهی**و حس ضرورت آن، می توانند واقعیت ها و پدیده های محیط کاری خود را بشناسند و در راستای نیازهای جامعه، اقدام به تغییر و اصلاح خود و سازمان شان نمایند. شاید بتوان گفت عنوان معلم ، محقق[4]و پژوهنده تنها با آموختن علم، احکام و نتیجه گیری های آن نیست، بلکه درک ماهیت آن در عمل و انجام وظیفه مشخص می شود. زیرا سنگ محک معلومات انسان عمل است. تمام تلاش فکری و مادی انسان در نقطه ای به ثمر می نشیند که در آن جا اندیشه و عمل به هم رسیده و در هم آمیخته و ادغام شده باشند. یعنی هر نوع دستاورد بشری مظهری از تجسم و تجسد عینی[5] تئوری و عمل انسان است. و بین این دو مقوله پیوندی ناگسستنی وجود دارد.باید گفت هدف و موضوع هر نوع علمی در نهایت عمل وبه عبارت دیگر بهبود[6] عمل است، زیرا بدون در نظر گرفتن عمل، علم موضوعیت خود را از دست می دهد. اولین کسی که به طور سیستماتیک و نظام مند در مورد اقدام پژوهی سخن به میان آورد،کورت لوین[7] بود وی «واضع واژه تحقیق عمل» در سال ۱۹۴۴ میلادی ، این فرایند را بر حسب برنامه ریزی، حقیقت یابی[9] و اجرا توضیح می دهد.

[1] -Action reaserch
[2] -approach
[3] -propagation
[4] -researcher
[5] -subjective
[6] -improve
[7] -kurt lewin
[8] -planning
[9] -fact- finding

(گویا، ۱۳۷۲، ص ۲۵).البته اگر به نوشته و آثار بزرگان میهن خودمان نیز مراجعه کنیم می بینیم که نابغـه بزرگ، نویسـنده و شاعر شهیر و اندیشه ورز سترگ تعلیم و تربیت سعدی شیرازی بیش از همه در اشاعه ٠.......فرهنگ پژوهش و ضرورت بازتاب علم در عمل کوشیده است.

در جای جای کتاب گلستان و بوستان که از آثار فناناپذیر او می باشد، به این موضوع اشاره شده که نمونه‌هایی از آن عبارت است از:

« عالم بی عمل زنبور بی عسل است.»

«دوکس رنج بیهوده بردند و سعی بی فایده کردند ؛ یکی آنکه اندوخت و نخورد و دیگر آن که آموخت و نکرد.»

یا درجای دیگر می گوید :

«از من بگوی عالم تفسیر گوی را — گر در عمل نکوشی نادان مفسـری
هر علم که کار نبندی چه فایده.چشـم از برای آن بود آخر بنگـری
بار درخت علـم ندانم مگر عمـل — با علم اگر عمل نکنی شاخ بی بری»

★★★

ویا :

علـم چنـدان که بیـشتر خـوانی — چون عمـل در تـو نـیست نـادانی
نه محـقق بـود نـه دانشمنـد — چـارپـایـی بـرو کتـابـی چـنـد
علـم آدمـیتّست و جـوانـمردی و ادب — ورنـه ددی، بـصورت انـسان مـصوری
از صد یکی بـجـای ناورده شـرط علـم — وز حـب جـاه در طـلب علـم دیـگری
زمـانی درس عـلـم و بـحـث تـنـزیـل — کـه بـاشـد نـفـس انـسان را کـمالی
زمـانی شـعـر و شـطـرنـج و حـکایـت — کـه خـاطـر را بـود دفـع مـلالـی
سـعدیا گـرچه سخندان و مصالح گویی — بـه عمل کـار برآید به سخندانی نیست

و نیز مولانا جلال‌الدین رومی در رابطه با تاثیر متقابل علم و عمل اینگونه بیان می‌کند:

بـس پیمـبر گفـت بـهر ایـن طریق — بـاوفـاتـر از عـمل نـبـود رفـیـق
گـر بـود نیـکو ابـد یـارت شـود — ور بـود بـد در لحـد مـارت شـود
اولـش عـلـم اسـت و آنـگاهی عمل — تـا دـد بـر بعـد مهـلت یـا اجـل
فـعـل تـو زایـد از جـان و تـنـت — هـمـچو فـرزنـد بـگـیـرد از دامـنـت

از طرفی زندگی روزمره و سرنوشت شغل معلمی ملودی ضرورت اقدام پژوهی را در گوش هر معلمی می نوازد. زیرا معلم در کلاس خود همیشه با انسان هایی در تعامل است که دارای رفتاری پیچیده، جورواجور و تغییر پذیر هستند و با بهره برداری از رسانه های ارتباطی سحرانگیز الکترونیکی از قبیل اینترنت و غیره افق زندگی خود را هر لحظه می گسترانند و شخصیت[1] خود را دگرگون می سازند، لذا مسائل مربوط به کلاس درس و دانش آموزان جزو مسائل معمولی، روتین[2] و ثابت به شمار نمی آید. راه حل های متعارف و شناخته شده برای مقابله با حوادث آموزشی و تربیتی کارساز و کافی نخواهد بود. و از این رو مفروضات و تلقیات معلم نسبت به شخصیت متنوع و مدغم دانش آموزان ، او را از اتخاذ روش های مکانیکی ثابت ، در جریان کار یاددهی –یادگیری بر حذر می دارد. این جاست که معلم نه از روی انتخاب بلکه الزاماً بین ادراک[3] و عمل خود یک فرایند دیالکتیکی[4] ایجاد می کند. و شیوه«تحقیق عمل » را در پیش می گیرد. وآن نشان دهنده این است که موضوع اقدام پژوهی جزو ذات[5] و ماهیت لاینفک مشخصه[6] حرفه معلمی می باشدبه عبارت دیگر از نظر نگارنده تکامل تعلیم و تربیت متکی بر پژوهش است و پژوهش و پژوهشمداری و اندیشه ورزی زمانی به بار می نشیند که تحقق یابد و عمل شود . در ضمن رویکرد اقدام پژوهی بر اساس تعالیم کورت لوین دارای «سه ویژگی مهم مشارکت[7] دموکراتیک[8] بودن و کمک هم زمان به تغییرات اجتماعی و علوم اجتماعی است.» (گویا، ۱۳۷۲ ، ص۴۸)

با معطوف داشتن این ویژگی ها است که معلمین در قالب کار گروهی به منشأ تغییر و تحول نزدیکتر شده و دم به دم مرز معرفت خود را می شکنند، خلاقیت ها[9] و توانمندی های بالقوه خود را به منصه ظهور می رسانند. سازمان آموزش و پرورش فقط با برخورداری از چنین انسان های فرهیخته ای است که می تواند به منبع[10] تمام نشدنی انرژی انسانی متصل شود.

---

1 -Personality
2 -Routine
3 -Conception
4 -Dialectic
5 -Essence
6 -Characterize
7 -Involvement
8 -Democratice
9 -Creatives
10 -Source

مقدمه دوم

بعد از چاپ اول کتاب حاضر با لحاظ نمودن نظرات، پیشنهادات و راهنمایی های خوانندگان، صاحبنظران و دوستان عزیز و ارجمند در فرم و محتوای آن تغییرات عمده‌ای به عمل آمد و با توجه به فهرست مطالب جدید ، محتوای آن در ۱۱ فصل تدوین شده است. در فصل اول سعی شده است تا مروری بر روند تحقیقات آموزشی صورت گیرد که طی آن به مفاهیم علم، تحقیق، روش‌های تحقیق، فلسفه و رابطه آن با تحقیق فرضیه و انواع تحقیق در حوزه تعلیم و تربیت اشاره شد. در فصل دوم به خاطر اهمیت نگارش طرح پژوهشی این موضوع بطور خاص و نیز به تدوین و تعیین مسئله، هدف های آموزش و پرورش ، ملاک ارزشیابی مسئله و ملاک تدوین فرضیه ها پرداخته شده در فصل سوم به بحث اندازه‌گیری و ارزشیابی و مفاهیم آماری پرداخته شد.و در فصل چهارم انواع طرح‌های تحقیق یادآوری شده و به فلسفه پژوهش عملیاتی اشاره می‌گردد.

در فصل پنجم، جایگاه اقدام پژوهی در بین انواع پژوهش ها، تحقیقات کاربردی و تحقیقات بنیادی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در فصل ششم، از عنوان یا موضوع پژوهش، ویژگی های اقدام پژوهی سخن به میان آمده است. در فصل هفتم به بیان مسئله توصیف و وضع موجود و اهمیت ضرورت تحقیق توجه شده و درفصل هشتم در مورد گردآوری اطلاعات وفرایند آن توضیحات لازم داده شد و نیز در فصل نهم، ارائه راه حل، انتخاب راه حل، اعتبار بخشی و اجرای راه حل، مورد بحث قرار گرفته است. فصل دهم مربوط به نتیجه گیری، شواهد و کاربرد نتایج می باشدو بالاخره در فصل یازدهم پیشنهاد و راه حل هایی که باید بر مبنای اهداف تحقیق ارائه شود مورد امعان نظر قرار گرفته. ناگفته نماند که کتاب حاضر قطعاً عاری از اشکال و معایب نخواهد بود، لذا برای بر طرف نمودن نواقص و کاستی های آن حتماً به پیشنهادها و رهنمودهای استادان، معلمان، دانشجویان و سایر خوانندگان و نقادان ارجمند تعلیم و تربیت نیازمندیم.

علی سیّد طاهرالدینی

پائیز ۸۶

فصل اول

مروری بر روند تحقیقات آموزشی

در این فصل از خوانندگان محترم انتظار می‌رود که نسبت به تحلیـل و تعاریف مفاهیم زیر شناخت لازم را حاصل نمایند:

۱. تعریف علم
۲. تعریف فلسفه
۳. تعریف تحقیق و بازشناسی آن با تألیف
٤. رابطه بین تحقیق، علم و فلسفه بیان شود.
۵. بیان روش‌های تحقیق
۶. تشریح (بیان مسأله) در تحقیق
۷. بیان ویژگی‌های فرضیه در تحقیق
۸. بیان اهمیت «روایی» و «اعتبار» در روند تحقیق
۹. بیان رده‌بندی تحقیقات آموزشی و تربیتی
۱۰. آگاهی از رویکردهای حاکم بر تعلیم و تربیت
۱۱. آگاهی از فرایند حل مسأله

علم چیست؟

امروزه در زبان پارسی و عربی کلمه « علم » به دو معنای متفاوت بکار برده می شود و غفلت از این دو کاربرد اغلب به مغالطاتی عظیم انجامیده است.

۱. معنای اصلی و نخستین علم ، دانستن در برابر ندانستن است. به همه دانستنی ها صرف نظر از نوع آنها علم می گویند و عالم به کسی می گویند که جاهل نیست و مطابق این معنا، اخلاق ، ریاضیات ، فقه، دستور زبان ،مذهب ، زیست شناسی و نجوم همه علم اند و هر کس یک یا چند رشته از آن ها را بداند عالم دانسته می شود و کلمه knowledge در انگلیسی معادل این معنای علم است.

۲. کلمه علم در معنای دوم منحصرا به دانستنی هایی اطلاق می شود که بر تجربه مستقیم حسی مبتنی باشند. علم در اینجا در برابر جهل قرار نمی گیرد بلکه در برابر همه دانستنی هایی قرار می گیرد که آزمون پذیر نیستند، اطلاق (دانش خوبی ها و بدی ها) متافیزیک (دانش احکام و ......) عرفان (تجارب درونی و شخصی) منطق (ابزار هدایت فکر) فقه، اصول، بلاغت و...همه بیرون از علم به معنای دوم آن قرار می‌گیرند و همه به معنای علم اند که (sciences) در انگلیسی معادل این به معنای علم اند.(سروش، ۱۳۶۸، ص ۱۱و۱۲)

ولی دیدگاه جدید معتقد است به این که علم چیست؟ نمی توان به آسانی جواب داد. در واقع علم مستقیماً تعریف پذیر نیست.در ارتباط به علم دو دیدگاه[1] وسیع وجود دارد: دیدگاه ایستا و پویا[2]. دیدگاه ایستا[3] دیدگاهی که اکثر افراد عادی و دانشجویان از آن متأثرند ، بیانگر این است که علم فعالیتی است که اطلاعات نظام یافته ای را در ارتباط با جهان فراهم می سازد از طرف دیگر ، دیدگاه پویا علم را بیشتر به عنوان فعالیت ، یا آنچه که دانشمندان و پژوهشگران انجام می دهند در نظر می گیرد. البته،وضع فعلی دانش مهم است اما اساساً به این خاطر مهم است مبنایی برای پژوهش بیشتر و نظریه علمی جدید تر تلقی می شود این را دیدگاه اکتشافی[4] می نامند . واژه « اکتشافی » به معنی کشف یا آشکارسازی، امروزه مفهوم (خود اکتشافی)[5] را همراه دارد. برای مثال، روش تدریس اکتشافی

---

[1] -Point of view
[2] -Dunaic
[3] -Invatiable
[4] -Discovery
[5] -Self-discovery

بر کشف مطالب توسط خود دانش آموز تأکید دارد. دیدگاه اکتشافی در علم بر نظریه و« طرح واژه های مفهومی» با ارتباط درونی تأکید دارد که برای تحقیق بیشتر مفیدند.

تالیف چیست؟

با دقت در این دو واژه تالیف و تحقیق و کارکرد هر یک، باید متوجه بود که در عمل یکی جایگزین دیگری نشود ودر نهایت از سر بی توجهی با نام آن دیگری تحویل نگردد. تالیف از ریشه الفت به معنی گردآوری مطالب پراکنده و پیوند دادن آنها با یکدیگر است و حال آن که تحقیق از ریشه ی حق است و در دل خود رسیدن به پاسخ راستین واقعی را همراه دارد. در تالیف با توجه به معنی اشاره شده، بر درستی نتیجه و ماحصل کار تعهدی در دست نیست؛ اما تحقیق، متعهد چنین نتیجه ای است. لغت حق و مشتقات آن همگی نوعی رسیدن به یک مفهوم واجد ارزش را می رساند و همین که حق در مقابل باطل قرار دارد یعنی که شما در تحقیق باید به نتیجه ی حق دست یابید)تحقّقَ الخبر:خبر واقع شد؛ درست از آب در آمد. َتحقّقَ الامر: مطمئن شد، یقین حاصل کرد. حق الامر: ثابت شد. محقّ: درست گوی، درست رای، مقابل مبطل)در همه ی این معانی نوعی استواری و استحکام و صحّت ملاحظه می گردد و این کار محقّق را بسیار حساس می سازد. (اصغر صادقی- ۱۳۸۱-ص ۲۳-۲۴)

تحقیق چیست؟

واژه تحقیق (research) به معنای رسیدن (فرهنگ معین) و اگر بخواهیم تعریفی ساده، کوتاه و همه‌گیر از این کلمه داشته باشیم می توان گفت: ‹‹تحقیق فرایند رسیدن به پاسخ سؤال پژوهشی است.››

در تعریف دیگری آمده است ‹‹پژوهش علمی (تحقیق)، بررسی نظام یافته کنترل شده، تجربی و انتقادی در مورد پدیده های عینی، طبیعی و اجتماعی است که روابط احتمالی بین این پدیده ها به وسیله نظریه و فرضیه هدایت می شوند (شریفی، نجفی زند۱۳۷۷، ص ۳۱) اگر بخواهیم با توجه به آنچه گذشت، برای این کار (یعنی تحقیق) تعریفی به دست بدهیم می توانیم بگوییم:

" تحقیق عبارت است از تلاش علمی منظم و دقیق با استفاده از روش مناسب برای دست یابی نسبتاً جامع به واقعیت یک موضوع" با دقت در این تعریف و اجزای آن، می توان خلاصه کرد که تحقیق حداقل ۶ عنصر زیر را داراست:

۱- کار علمی است.

۲ - روش می خواهد

۳- نیازمند نظم و برنامه ریزی است.

۴- هدف دارد.

۵- دقت لازم دارد.

۶- باید نتیجه داشته باشد.

این که در این تعریف گفته شد: دست یابی نسبتاً جامع بدان جهت است که از یک سو از مطلق گرایی پرهیز گردد و از سوی دیگر به بهانه ی عدم جامعیت، کار تحقیق رها نشود.

تعاریف علمی دیگری هم- که بیشتر جنبه ی فنّی دارد- برای کلمه تحقیق به عمل آمده است؛ نظیر آنچه در واژه نامه ی وبستر (Webster) نقل شده است:

"تحقق (= Search) عبارت است از بررسی یا کاوشی سخت کوشانه با هدف کشف واقعیت های نو و تفسیر درست این واقعیت ها، تجدید نظر در نتیجه گیری ها، نظریه ها و قوانین پذیرفته شده در پرتو واقعیت های تازه کشف شده و به کارگیری علمی نتیجه گیری ها، نظریه ها و قوانین جدید."

این توصیف – هرچند ظاهراً جنبه ی فنی افزون تر و پیچیدگی بیشتر دارد- در واقع چیزی افزون بر تعریف پیشتر ارائه شده ندارد و تنها امتیاز آن این است که بر استفاده از نظریه ها و واقعیت های تازه کشف شده و نتیجه گیری و به کارگیری آنها تاکید می کند. (اصغر صادقی – ۱۳۸۱- ص ۲۴-۲۵)

فلسفه چیست؟

همه انسان‌های روی زمین از هر قشر و صنفی نسبت به جهان هستی و زندگی و اشیا پیرامون و علت پدیده‌ها و جریانات امور می‌اندیشند و تفسیر می‌کنند و دارای دیدگاه و جهان‌بینی خاصی می‌گردند. «همه ما در جریان زندگی از مجموع ادراکات و عواطف خود که از محیط می‌گیریم.واجد بینشی کلی که شامل همه شناخت‌های ماست، می‌شویم.این بینش کلی یا «جهان‌بینی[1]» را می‌توان «فلسفه» خواند.واژه فلسفه به معنی دانش دوستی و تحریفی است از کلمه یونانی «فیلوسوفی‌یا[2]» ولی در تاریخ علم، این کلمه را در معنای مجموع معارف یک فرد یا یک گروه یا یک جامعه یا یک دوره به کار می‌برده‌اند.هر انسانی چه بخواهد چه نخواهد، برای خود جهان‌بینی یا فلسفه‌ای دارد که چگونگی آن بسته به چگونگی شناخت‌های او و یا روی هم رفته بسته به مقتضیات زندگی اوست.چون هرگونه شناختی کمابیش درست است، زیرا از واقعیت خبر می‌دهد.پس فلسفه هر کسی هم می‌تواند تا اندازه‌ای درست باشد. اما معمولاً درسترین فلسفه‌ها از آن فیلسوفان است در تاریخ بشر کسانی که

[1] -Weltanschauung
[2] -Philosophia

کوشیده‌اند تا آگاهی‌های خود را بسنجند و جهان‌بینی خویشتن را بر شناخت‌های بسیار درست استوار سازند، فیلسوف نام گرفته‌اند» (آریانپور، ۱۳۴۴، ص ۷)

بنابراین فلسفه عبارت است از مجموعه اندیشه‌ها و عقاید درباره زندگی، گیتی، پدیده‌ها و رویدادهای آن؛ جهان‌بینی عبارت است از یک سیستم نظریات، تصورات و عقاید درباره کلی‌ترین مسائل طبیعت یا جامعه و انسان.اصولاً عقاید فلسفی، هسته مرکزی همه جهان‌بینی‌ها را تشکیل می‌دهد، زیرا که فلسفه عمده‌ترین مسائل مربوط به طبیعت و جامعه را مطرح می‌کند و به آن‌ها پاسخ می‌گوید و قوانینی عام و طرق شناسایی جهان، طبیعت و جامعه را مورد بررسی قرار می‌دهد.سایر مسائل و مطالب در هر سیستم جهان‌بینی بر شالوده نظریات فلسفی طرح و حل می‌شود.

ولی باید توجه داشت که در عصر انقلاب ارتباطات و اطلاعات با پدید آمدن تکنولوژی پیشرفته که انعطاف پذیری آن زیاد است باعث تغییر جهان‌بینی، سرعت عمل و دقت در تصمیم‌گیری‌ها شده است. انقلاب تکنولوژیک که حول محور تکنولوژی‌های اطلاعاتی متمرکز است با سرعتی خارق‌العاده در کار شکل‌دهی مجدد بنیادهای مادی جامعه است. دگرگونی‌های تکنولوژیک سراسر قلمرو فعالیت انسانی را گرفته‌است.برای تحلیل پیچیدگی اقتصادی، فلسفی، جامعه و فرهنگ جدیدی که در حال پدیدار شدن است فهم دگرگونی‌های تکنولوژیک و مجهز شدن به جهان‌بینی نوین ضرورت دارد.ما در دنیایی زندگی می‌کنیم که با زمان انقلاب صنعتی تفاوت کیفی دارد ,زیرا در زندگی کنونی با دنیای دیجیتال شده سروکار داریم.تحول تکنولوژی کنونی قادر است تا از طریق زبان مشترک دیجیتالی که در آن اطلاعات تولید، ذخیره، بازیابی، پردازش و منتقل می‌شود، فصل مشترکی میان همه عرصه‌های تکنولوژیکی مذکور به وجود آورد.در جامعه فراصنعتی مواد خام اولیه تولیدات صنعتی بایت‌های کامپیوتری هستند. لذا در این جامعه عقل و فکر و معرفت و جهان‌بینی و فلسفه علمی در قالب قدرت الکترونیک جای ماشین در دوران صنعتی را گرفته‌است.امروزه جنبشی که رایانه‌ها به وجود آورده‌اند سوالات و ابهامات عمده‌یی درباره مفاهیمی نظیر آموزش و پرورش، شیوه یادگیری، ماهیت یادگیری و... مطرح می‌سازد و همه این‌ها به تعاریف جدیدی نیاز دارند و جهان‌بینی نوینی را می‌طلبد که تمام فعالیت‌های علمی، تحقیقی، اقتصادی، آموزشی و... انسان را تحت تاثیر قرار می‌دهد؛ و پایبندی به جهان‌بینی و اعتقادات و ارزش‌های بازدارنده گذشته موجب سکون ، جمود و در جا زدن خواهد بود.بنابراین یک محقق برای به ثمر رساندن فعالیت تحقیقی و کشف رابطه واقعی بین پدیده‌ها باید جهان‌بینی خود را براساس آخرین و تازه‌ترین دست‌آوردهای علوم و تکنولوژی استوار سازد.

رابطه بین فلسفه و علم:

فلسفه براساس کامیابی‌های عملی و موفقیت‌های علوم مشخص استوار است و خود فلسفه به وسیله پیشرفت علوم و تکمیل تکنولوژی بارور می‌شود.فلسفه به کمک تعمیم دستاوردهای علوم به نوبه خود به تکامل پراتیک و علوم یاری می‌رساند و آن ها را با اسلوب علمی تحقیق مجهز می‌سازد.

علوم و فلسفه از یکدیگر جدایی ناپذیرند.فلسفه را اگر به تنه درختی تشبیه کنیم علوم مختلف شاخه‌های آنند، همانطور که درخت بی‌تنه و شاخه امکان‌پذیر نیست شاخه‌ها را ببرید از درخت کنده‌ای بیش نمی‌ماند، تنه را بردارید شاخه‌ها همه می‌ریزند.

هر اندازه تکامل علوم پیش می‌رود و اطلاعات و ارتباطات فراگیر می‌شود؛ رابطه و تاثیر متقابل فلسفه و علوم بیشتر می‌شود.در حال حاضر که علوم به حل مسائل بغرنجی مانند موضوع ماهیت اجزاء متشکله ماده، پیدایش زندگی، تکامل اجسام کیهانی، سلول‌های بنیادی، قوانین دنیای مجازی، تجارت الکترونیکی و ... می‌پردازد.این رابطه به ویژه عمیق‌تر می‌گردد. در قرن انفجار دانش و عصر انقلاب ارتباطات و اطلاعات مفهوم زمان و مکان و سایر مقوله‌ها از جمله مقوله‌های فرهنگی، آموزشی، تربیتی و غیره تغییر کرده. به دنبال پیشرفت‌های شگرف علمی نوع نگاه انسان به زندگی و جهان‌بینی او هم به سرعت متحول می‌گردد. این موضوع رابطه نزدیک علم و فلسفه را ایجاب می‌کند و در چنین شرایطی محقق و دانشمند باید دارای فلسفه و جهان‌بینی پویا و بالنده‌ای باشد.با دیدگاه عصر صنعتی نمی‌توان در قلمرو عصر فراصنعتی در وادی علم و تحقیق قدم زد و در مورد فرهنگ دیجیتالی اندیشید و فلسفید.بدون جهان‌بینی متناسب با عصر اطلاعات و ارتباطات نمی‌توان وضع موجود را بطور عملی ارزیابی کرد و از قضاوت‌های یک طرفه و تحجر افکار بر کنار ماند.فلسفه علمی و پویا و تحول طلب تنها به احکام و نتیجه‌گیری‌های آن نمی‌پردازد بلکه به درک ماهیت آن، دانایی به کار بردن آن در عمل و در انجام وظایف مشخص همت می‌گمارد.

در به وجود آمدن و پا گرفتن نظریات جدید و جهان‌بینی پویا و تحول‌گرا درباره اشیاء و پدیده‌های طبیعت در گذشته سه اکتشاف بزرگ علمی نقش بزرگی بازی کردند.

کشف قانون بقاء و تبدیل انرژی، کشف ساختمان سلولی موجود زنده و تئوری تکامل داروین.

کشف قانون بقاء و تبدیل انرژی، نتیجه تحقیقات دانشمند کبیر روس لامانوسف، دانشمند آلمانی مایر و فیزیکدان انگلیسی جول است.این قانون دلیل محکمی بر وحدت مادی جهان است یعنی ماده و حرکت هرگز نابود نمی‌شود.این قانون حاکی از آن است که ماده و حرکت از لحاظ کیفیت متنوع و متغیرند و می‌توانند از یک صورت به صورت دیگر برآیند.

تئوری ساختمانی سلول بافت زنده که توسط گیاه‌شناس روسی گاربانیف و بیولوژیست چک پورکی‌نید و دانشمند آلمانی شوایدن و شوان پایه‌گذاری شد، نشان دادکه سلول اساس هر موجود زنده است هر اندازه که ساختمان آن بغرنج باشد.این دانشمندان با اثبات این امر که سلول می‌تواند تغییر شکل دهد، راه را برای درک صحیح تکامل موجودات زنده گشودند.

داروین دانشمند بزرگ انگلیسی با ایجاد تئوری تکامل به این طرز تفکر که میان انواع گیاهان و جانوران هیچگونه ارتباطی وجود ندارد پایان داد.

کامیابی‌ها و دست‌آوردهای علوم و ماحصل تحقیقات و مطالعات دانشمندان که در بالا به آن‌ها اشاره شد در پیدایش جهان‌بینی علمی و تحول‌گرا اهمیت فراوانی داشته و جهان‌بینی حاصل از آن نیز وظایف مشخص و چشم‌اندازهای جدیدی را برای فعالیت‌های علمی در عرصه‌های مختلف ایجاد نمود.امروزه عصر دانایی و حکمت را نیز باید مدیون ارتباط ارگانیک جهان‌بینی سازنده و علوم دانست.فلسفه به کمک علوم و تکنولوژی دم به دم مرزهای معرفت را درهم می‌شکند و پیش می‌رود و شناخت جدیدی از جهان بدست می‌دهد.

بطور خلاصه همگرایی فلسفه و علم را می‌توان به شرح زیر بیان کرد:

۱. روش‌های تفکر تأملی را برای کشف حقایق جهان و زندگی به کار می‌برند.
۲. برای کشف حقیقت با نظر انتقادی و بی‌تعصب می‌کوشند.
۳. می‌خواهند یافته‌های خود را نظامدار کنند.
۴. علوم مختلف معلوماتی را در اختیار فیلسوف قرار می‌دهند و او را در کشف و اظهار نظریه جامعه یاری می‌کند.
۵. فلسفه فرض‌ها و اصول علوم را مورد تحلیل انتقادی قرار می‌دهد.

امروزه در پرتو فناوری اطلاعات و ظهور عصر دانایی و زمان بی‌زمان نظام رسانه‌ای فراگیر، به هم پیوسته، متنوع و الکترونیکی بوجود آمده است و جامعه شبکه‌ای را پایه‌گذاری کرده و فرهنگ را دگرگون ساخته و یک فرهنگ مجازی و دنیای مجازی در حال شکل‌گیری است.این دنیای مجازی هر روز صبغه صدا و تصویر را بخود می‌گیرد و فرهنگ‌های مختلف را به وسیله بایت‌های رایانه‌ای و زبان دیجیتالی الکترونیک بهم پیوند می‌زند.جهان‌بینی جدید به ما می‌آموزد که تنها راه حیات در جهان کنونی برخورد مثبت با فضای سایبرنتیکی موجود است که ضامن حیات در نظام بین‌المللی است.انسان امروزی با تکیه بر فناوری اطلاعاتی و الهام از نیروهای زنده واقعیت و سازگاری با فرهنگ و دنیای مجازی بطور فعال و سازنده و با خواست و آگاهی خود، تحولات و توسعه جامعه را رهبری می‌نماید.

رابطه بین فلسفه و تحقیق:

از آن‌جا که در هر جا و هر زمان و در شرایط مشخص فعالیت ذهنی و عملی انسان تحت تاثیر جهان‌بینی او قرار دارد لذا می‌توان گفت که فلسفه یا جهان‌بینی هر کسی به مثابه راهنمای عمل اوست.انسان با فراگرفتن فلسفه و بدست آوردن جهان‌بینی سازنده می تواند بینش کامل و همه جانبه‌ای درباره کلیه پدیده‌ها و روندها و رویدادهای گیتی، و چگونگی تکامل و تحول آن داشته‌باشد.بصیرت انسان و درک آدمی نسبت به نقش و جایگاه خود، علل دگرگونی‌ها، شناخت واقعیات موجود و مسائل و مشکلات جاری و ... دائماً متاثر از نحوه دید او به زندگی و جهان هستی می‌باشد. مجهز شدن یک محقق و پژوهشگر به جهان‌بینی پیشرو، سرگرم شدن به مطالب تجریدی و دور از ذهن و بی‌فایده و به قول معروف به معنای فلسفه بافی نیست.فلسفه تحولی آموزش و تمام تاروپود آن به واقعیات جهان‌و نیازهای انسان عصر دانایی وابسته است و راه تکامل و فرایند تحول را به محقق نشان می‌دهد.منجمله به محقق می‌آموزد که چگونه به منبع مشکل نزدیک بشود و آن را بشناسد و به تناقضات درونی آن پی‌ببرد و عوامل بازدارنده و پیش برنده را از هم تشخیص دهد و مراحل مختلف حل مشکل را شناسایی کند.جهان‌بینی پویا و مترقی و پیشرو سرمایه فکری و معنوی یک پژوهشگر است که محصول تجربیات و ذخیره ذهنی اوست که از شرایط اقتصادی، اجتماعی و جو فرهنگی تاثیر پذیرفته‌است.یک محقق سوگیری، تعصب، پیش‌داوری را باید کنار بگذارد و واقعیت را آن طور که هست باید بپذیرد و با استعانت از دیدگاه فلسفی تحولی به نوسازی و خودسازی خود بپرازد.

دیدگاه فلسفی درست این اعتقاد را در محقق بجود می‌آورد که جریان کار تحقیقی در خلا صورت نمی‌گیرد و بدون همکاری و تلاش انسان‌های دیگر و کار تیمی این امر امکان‌پذیر نمی‌باشد. یک پژوهشگر اعتقاد دارد که همواره در راه رسیدن به حقیقت است و به یک گشودگی بزرگ برای امور نو و ناشناخته قائل است. و خود را از تفکر مبتنی بر اعتقادات جزمی که معتقد است حقیقت را به طور مطلق می‌توان به دست آورد، جدا می‌کند. و تحولات جدید را در یک نظام و سیستم بسته سامان‌دهی نمی‌کند.محققی که دارای فکر باز و روشن و انعطاف‌پذیر است می‌تواند از عهده رویدادهای جدیدی مانند سیبرنتیک، ظهور عصر ارتباطات و اطلاعات، فرهنگ چند رسانه‌ای، پدیده جهانی شدن، فرهنگ دیجیتالی و... که انسان‌ها را به چالش می‌طلبد بر آید و با درگیر کردن پدیده‌های فوق با امور موجود آن‌ها را در جهت آسایش و رفاه و توسعه انسان و جامعه مثمر ثمر سازد.

فلسفه و مفهوم یادگیری:

در حال حاضر دو رویکرد فلسفی بر آموزش و پرورش حاکم است:

الف) فلسفه تحولی

ب) فلسفه کمی

با توجه به نظریه و تحقیقات پیاژه (piaget) هر فلسفه آموزش باید شامل مفهوم یادگیری، فرایند یادگیری، مطالب آموزشی، اهداف کلی و اهداف رفتاری باشد.فلسفه تحولی در تمام موارد بالا از فلسفه کمی متفاوت است.

۱. بنابر اصل فلسفه تحولی آموزشی هر یادگیرنده‌ای توانایی ذهنی در حال گسترش و رشد دارد.همه افراد توانایی ذهنی مورد نظر را دارند اما سن دستیابی به این توانایی ذهنی متفاوت است.

مثلاً انتظار می‌رود که عملیات عینی مورد نظر پیاژه در سن ۶ یا ۷ سالگی اتفاق بیفتد ولی همه کودکان به طور همزمان به این عملیات دست پیدا نمی‌کنند از این رودر فلسفه تحولی تفاوت‌های فردی در دست‌یابی به این توانایی‌ها به تفاوت‌های آن‌ها در سرعت رشد هوشی نسبت داده‌می‌شود.

این مفهوم از توانایی ذهنی، با برداشت تعلیم و تربیت کمّی از آن، به شدت در تضاد است.در فلسفه تربیتی کمی یادگیرنده دارای مجموعه‌ای از توانایی‌های موجود در انسان به صورت مقدار است وبنابراین می‌توان آن را اندازه گرفت.

هر یک از این دو فلسفه معارض، بخشی از واقعیت را در بردارند، ولی کاربردهای تربیتی آن‌ها بسیار متفاوت است.

۲. در فلسفه تحولی، یادگیری همواره عملی خلاق تلقی می‌شود.هر یادگیری، مستلزم پرداختن به طریقی نوآموزانه است.انسان هرگز به نسخه‌برداری ساده از متن نمی‌پردازد.ما نمی‌توانیم بدون توجه به محتوایی که باید یادگرفته شود از یادگیری صحبت کنیم، زیرا موضوعی که باید آموخته‌شود همواره با فرایند یادگیری در تعاملی پویا به سر می‌برد. در دیدگاه کمی به این موضوع توجه ندارد که این محتوای مساله است که سطح فعالیت‌های حل مساله در فرد را تعیین می‌کند. انتقال وقتی اتفاق خواهد افتاد که دانش‌آموزان فعالانه- نه منفعلانه در یادگیری شرکت کنند.

رویکرد تحولی متضمن این نکته است که یا هیچ‌گونه انتقال خودکاری از یک موضوع به موضوع دیگر اتفاق نمی‌افتد و یا این انتقال بسیار ناچیز است.در حالی که در دیدگاه کمی، فرض بر این است که مهارت‌ها و راهبردهای تفکر اغلب به طور خودکار به حوزه‌های جدید انتقال پیدا می‌کند.

۳. مطالب آموزشی براساس نظریات پیاژه با بالا رفتن سن انسان تغییر می‌کنند.یعنی در حالی که عملیات ذهنی کودکان تحول پیدا می‌کند.آن‌ها ناگزیرند واقعیات مربوط به ساخت ذهنی مرحله قبلی خود را دوباره بازسازی کنند.در واقع هر کودک واقعیت را از طریق تجربیات خود با محیط، ابداع یا ابداع مجدد می‌کند.

در دیدگاه کمی، شناخت چیزی است که کودک فرا می‌گیرد و آن را جدا از فرایند اکتساب می‌توان اندازه گرفت.این جداسازی خود را در تفاوت قائل شدن بین آزمون‌های هوش و آزمون‌های پیشرفت نشان می‌دهد.یکی از نتایج جداسازی بین یادگیری و محتوا این است که شناخت کسب شده را می‌توان با یک معیار بیرونی اندازه گرفت.معیاری که از یادگیرنده مستقل است.

۴. مفهوم هدف‌های آموزش:

هدف آموزش تحولی، تربیت متفکرانی است که خلاق هستند و دید انتقادی دارند.اما این هدف، با آموزش مهارت‌های تفکر به کودکان و نوجوانان به دست نمی‌آید، بلکه برای رسیدن به آن باید محیطی فراهم کرد که قابلیت‌های ذهنی در حال رشد کودک را برای یادگیری به چالش دعوت کند.تفکر خلاق و تفکر انتقادی، مهارت‌هایی نیستند که آموخته شوند و یا بتوان آن‌ها را یاد گرفت.این مهارت‌ها در نتیجه جهت‌گیری‌های اولیه نسبت به خود و محیط اطراف به دست می‌آید.این جهت‌گیری‌ها تنها وقتی امکان پذیر است که کودکان فعالانه در ساختن و بازسازی محیط فیزیکی، اجتماعی و اخلاقی خود شرکت داشته باشند.

هدف آموزش کمی، پرورش دانش‌آموزانی است که نمرات بالایی در آزمون‌های پیشرفت به دست آورند.به عبارت دیگر، هدف این است که کسب دانش و مهارت‌های کمی را به حد اکثر برساند و در این رویکرد، دانش‌آموزانی پرورش می‌یابند که یاد می‌گیرند ما از آن‌ها چه می‌خواهیم.

با توجه به آنچه در مورد ارتباط بین فلسفه و یادگیری-یاددهی بیان شد می توان نتیجه گرفت شیوه کار یک محقق و به خصوص معلم پژوهنده قطعاً نشأت گرفته از سیستم فکری و نوع جهان‌بینی او می‌باشد ورفتار، تصمیم‌گیری، روش کار، روش تدریس و تحقیق و تفحص معلم و محقق و مفروضات اونسبت به انسان و دانش‌آموز بستگی به دیدگاه و جهان‌بینی او دارد که نقش بارز و قاطع هر شخص را در فعالیت‌های تحقیقی و آموزشی نشان می‌دهد.

برای به وجود آوردن چنین بستری روش آموزش سنتی رایج در مدارس را باید تغییر بدهیم روش سنتی که امروزه نقش غالب را دارد به خلاقیت، ابتکار، نوآوری و ذهن فعال و زاینده و در حال گسترش دانش‌آموز اهمیت نمی‌دهد؛ بلکه گوش‌های او را مانند یک قیف فرض می‌کند که باید مطالب و مواد آموزشی را در آن سرازیر کرد و بدون هیچ تغییری دوباره آن را پس گرفت.اما برای تربیت نسل پژوهشگر باید چگونگی طرح و حل مساله را به دانش‌آموز یاد داد تا وقتی او با مشکل پیچیده‌ای مواجه می‌شود، از فعالیت‌های پیچیده حل مساله یا راهبردها استفاده کند.در روند آموزش و روش‌های آموزش فعالیت‌های حل مساله و تلاش و کوشش، دانش‌آموز برای پیدا کردن راه حل مشکل باید با محتوای مساله و مشکل در ارتباط باشد.مهارت‌های فکری و محتوای مطالب آموزشی وقتی می‌تواند

درونی باشد و به توانایی و قابلیت‌های یادگیرنده بیفزاید که به انواع مختلفی از محتوا تبدیل شود و بتوان آن را در شرایط و موقعیت‌های مختلف به کار برد.اما این انتقال و تبادلات و ترکیبات و سنتزهای ذهنی وقتی اتفاق می‌افتد که دانش‌آموزان فعالانه در فرایند یادگیری مشارکت نمایند وقتی شنیده‌ها و مشاهده‌ها و فعالیت‌های دانش‌آموز با نور خرد و قوه تفکر و تخیل همراه باشد آن‌ها مطالب خود را به آزمون خواهند گذاشت و با دیدی باز، قابل انعطاف و نوآورانه پدیده‌ها را ارزیابی خواهند کرد.وقتی که یادگیرندگان بطور فعال و با انگیزه با موضوعی که مورد علاقه آن‌هاست درگیر شدند و حل آن را جزو نیازهای اصلی خود دانستند، فعالیت‌های خود را در قالب مشاهده، تفکر، اقدام، ارزیابی و انتخاب سامان‌دهی خواهند کرد. چنین روندی رفتار و سکنات پژوهشمندارانه‌ای را در دانش‌آموزان بوجود می‌آورد.بدین ترتیب روبه رو شدن با مشکل پیدا کردن راه‌حل، سازمان‌دهی اندیشه و طبقه‌بندی اطلاعات و گردآوری اطلاعات برای دانش‌آموزان نه تنها خسته‌کننده و ملال‌آور نخواهد بود بلکه به فعالیت‌های متلذذ و اغنا کننده‌ای تبدیل خواهد شد.

چه روش هایی برای تحقیق مناسب است:

در آغاز باید دانست که روش ها اساساً یک سلسله علوم و فنونی اند که به خودی خود معرفت زا و یا معرفت افزا نیستند؛ بلکه راه رسیدن به معرفت خاصّی را نشان می دهند و یا حدّاقل در نیل به آن معرفت یار راه می شوند.

روش تحقیق نیز چنین است؛ همانند ابزاری کارآمد عصای دست محقّق می شود و به صورت مرکبی راهوار در اختیار او قرار می گیرد تا در مسیر تحقیق، به سهولت و با توانایی و دانایی و صحت، حرکت کند و در پایان دست آوردی روشن را ارائه دهد.

چنین است که گفته می شود: روش ها از جمله علوم آلی و کاربردی اند که از حیث تدوین تأخر دارند؛ اما از حیث فراگیری مقدم اند؛ یعنی هر محقّق مقدّمتاً باید روش کار را بداند تا سپس توان ورود به میدان کار مورد نظر را داشته باشد. (اصغر صادقی- ۱۳۸۱- ص ۴۷)

با این همه انسان برای بدست آوردن دانش و شناخت[1] از پدیده های پیرامون خود به روش های مختلفی دست می زند یکی از ساده ترین روش ها برای حل مسئله ،« استفاده از تجربه» است به طوری که بخش عمده ای از اطلاعات انسان حاصل تجربه شخصی اوست. البته محدود بودن عمر انسان مانع از آن است که هر فرد برای افزایش دانش خود نسبت به پدیده ها فقط از تجربه شخصی استفاده کند.

---

[1] -Recognize

یکی دیگر از روش های شناخت «روش مرجع[1]» است در این روش فرد علاوه بر به کارگیری تجارب خود به تجارب دیگران نیز رجوع می کند و این کار هم به صورت مراجعه حضوری و هم مطالعه آثار و نوشته های متخصصان حاصل می گردد.

روش دیگر « روش شهودی » است در این روش شخص گاهی بدون هیچ گونه علت و دلیل منطقی از طریق حدس و گمان اموری را استنباط می کند این گونه استنباط ها گاهی به ذهن ناهشیار آدمی نسبت داده می شود که هنگام عدم فعالیت بخش هشیار ذهن، به کاوش و تفحص در باره مسأله می‌پردازد. گفته می شود که بعضی از دانشمندان، برخی از اختراعات و اکتشافات خود را در خواب دیده اندو یا آن را به طور ناگهانی دریافته اند (مانند ارشمیدس که گفته می شود طرز محاسبه حجم اشیایی را که شکل هندسی ندارند ، ناگهان در خزینه حمام کشف کرد).

با این روش هایی که تاکنون مطرح شد انسان ها به خیلی از پاسخ ها رسیده اند، اما گاهی برخی از مسائل را نمی توان با روشهای فوق حل کرد مثلاّ علت پدیدایی باران یا خشکسالی یا زلزله ،به همین دلیل ضرورت به کار گیری روش های دیگر نیز مطرح می گردد.

روش قیاسی[2] : ارسطو فیلسوف یونانی نخستین قدم را در جهت یافتن پاسخ به سؤال ها و استدلال ها برداشت در این روش ، فرد واقعیات های شناخته شده و مسلم را در کنار یکدیگر قرار می دهد و از قیاس آن واقعیت ها به نتیجه جدید می رسد. درستی نتایج بدست آمده و فقدان حکم کلی و یا پیش فرض قطعی برای رسیدن به بسیاری از پاسخ ها از کاستی های جدی این روش تلقی می گردد.

روش استقرایی[3]: این روش با اتکاء بر مشاهده تجربه ، تعقل و استدلال و منطق و بررسی اجزا به احکام جدید می رسد.

روش علمی: تلفیق بین روش قیاسی و روش استقرایی را روش علمی گویند. چارلز داروین اولین کسی بود که این روش را ابداع نمود در این روش محقق به کمک مشاهدات خود و یا با داشتن پیش فرض‌هایی از پیشینیان فرضیه‌هایی می سازد .سپس اطلاعات لازم را جمع آوری کرده و به آزمون فرضیه ها می پردازد. این روش چهارچوب روش علمی امروزی به حساب می آید.

جان دیویی الگوی زیر را به عنوان چهارچوب روش علمی در حل پرسش های پژوهشی مطرح کرده است:

---

[1] -Authority-method
[2] -Deductive
[3] -Indctive

۱- شناخت و بیان مسئله ۲- ساختن فرضیه ۳- جمع آوری اطلاعات
۴- تجزیه و تحلیل داده ها ۵- استنتاج برای تأیید و یا رد فرضیه

به طور کلی در تکمیل آنچه در مورد روش های تحقیق ذکر گردید، باید این مطلب را اضافه کرد که « انتخاب روش تحقیق به ماهیت موضوع » اهداف پژوهش ، فرض یا فرض های تدوین شده، ملاحظات اخلاقی و انسانی ناظر بر موضوع تحقیق و وسعت و امکانات اجرایی آن دارد.(نادری، نراقی ،۱۳۷۳،ص ۵)

بنابراین لازم است که محقق بین مسئله انتخابی خود و روش تحقیق آن رابطه معقول و منطقی ایجاد کند. باید توضیح بدهد که چرا این روش تحقیق را برگزیده است و چه رابطه ای با موضوع تحقیق یا حل مسئله پیش رو دارد.

حال به توضیح بیشتر در چهارچوب علمی از دیدگاه جان دیویی می‌پردازیم:

۱. **شناخت و بیان مسئله:**

مسئله پژوهشی اولین گام در یک پژوهش به روش علمی است و باید ویژگی های زیر را دارا باشد:

۱-۱- مسأله باید محدود و مشخص باشد و متغیرهای آن به گونه عینی قابل تعریف باشد

۱-۲- در مسأله تحقیق باید موضوع مهمی مطرح شده باشد.

۱-۳- در مسأله تحقیق تا جایی که امکان دارد باید موضوع جدیدی مطرح شود.

۱-۴- مسأله مورد تحقیق باید با دانش و زمینه تخصصی محقق و امکانات و شرایط محیطی هماهنگ باشد.

۲. **ساختن فرضیه:** فرضیه ، حدس های زیرکانه، دقیق و علمی هستند که بر اساس تجارب قبلی محقق و یا از راه مطالعه تحقیقات دیگر به صورت یک جمله خبری و مثبت ارائه می گردد و یا پیشنهادی است که در محک آزمایش علمی، سنجیده می شود.

ویژگی دیگر فرضیه احتمالی بودن آن می باشد که در اثر آزمایش درستی و نادرستی آن اثبات می شود.

ویژگی های فرضیه: یک فرضیه باید دارای ویژگی های زیر باشد:

۱- حدود آن مشخص باشد تا با مسائل و فرضیه های دیگر مخلوط نشود

۲- فرضیه باید با شواهد عقلی و حقایق علمی شناخته شده هماهنگ باشد.

۳- بتوان با وسایل و لوازم موجود، آن را تحت مشاهده علمی، تجربه و آزمایش قرار داد.

۴- فرضیه باید روشن، مشخص و معین باشد.

۵- فرضیه عمدتاً رابطه بین دو یا چند پدیده (متغیر) را پیش بینی می کند.

۶- نتایج حاصل از فرضیه مورد نظر قابل استفاده باشد.

۳-جمع آوری اطلاعات:

برای درک این مطلب باید مفاهیم زیر روشن گردد.

۳-۱- جامعه آماری: به مجموعه ای از اشیا، اشخاص، رویدادها و اموری اطلاق می شود که در یک یا چند صفت مشترک باشند.

۳-۲- نمونه گیری: عبارت است از انتخاب افراد گروه نمونه از میان اعضای یک جامعه تعریف شده آماری بر اساس اصول و قواعد خاص (نمونه گیری تصادفی، منظم، طبقه ای، خوشه ای ، غیر تصادفی)

۳-۳- گروه نمونه: معمولاً گروهی از افراد جامعه است که معرف آن جامعه بوده و کم و بیش ویژگی های افراد جامعه را داراست.

۳-۴- ابزار مناسب برای جمع آوری داده ها: جمع آوری اطلاعات یکی از اساسی ترین و در عین حال مهم ترین هدف هایی است که در همه تحقیقات علمی به آن نیاز داریم. اطلاعات جمع آوری شده تمام مراحل بعدی تحقیق را تحت تأثیر قرار می دهد.

برخی از علمای پژوهش بین اطلاعات(information) و داده های تحقیق (data) فرق قائل شده اند و بر این عقیده اند که اطلاعات از طریق پردازش داده ها حاصل می شود. از این رو ، داده ها را در حقیقت اطلاعات خام به حساب می آورند.

برای گرد آوری اطلاعات خام (دادها) پژوهش به سه طریق عمل می کنیم:

۳-۴-۱- داده های گردآوری شده از منابع دست اول

۳-۴-۲ - داده های گردآوری شده از منابع دست دوم

۳-۴-۳- داده های گردآوری شده مبتنی بر نقل قول

منابع دست اول به داده هایی گفته می شود که خود محقق در جریان آن قرا گرفته و شاهد و ناظر آن ها بوده است و منابع دست دوم داده هایی است که محقق به اتکا آزمایش و معاینه سایر محققان و مؤلفان آنها را می پذیرد و بالاخره داده های مبتنی بر نقل قول به استناد نقل قول های دیگران تدوین شده و از اعتبار کمتری برخوردار است.

ابزار تحقیق به وسایل جمع آوری داده های پژوهشی گفته می شود که مهم ترین آن ها عبارتند از:

۱- پرسش نامه[1]
۲- مصاحبه[2]
۳- مشاهده[3]
۴- آزمونهای پیش ساخته
۵- چک لیست
۶- بررسی اسناد و مدارک علمی

استفاده از ابزار و فراهم سازی آن ، یکی از مراحل پژوهش به منظور جمع آوری اطلاعات به شمار می‌آید، برای اندازه گیری مقوله های تربیتی و روان شناسی، از ابزارهای مختلف و متعددی استفاده می شود که معروف ترین آن همان آزمون است.آزمون وسیله یا ابزاری است که آزمودن را ممکن می سازد.

به طور معمول، برای تشخیص میزان دقت و کارآیی آزمون ها به موارد زیر توجه می کنند: روایی، اعتبار، درجه دشواری آزمون و قدرت تمیز آزمون.که ما در این جا به روایی و اعتبار ابزار جمع آوری اطلاعات (آزمون داده ها) می پردازیم.

روایی :(Reliability)

در حقیقت به ارتباط منطقی بین پرسش های آزمون و مطلب مورد سنجش اشاره دارد. وقتی گفته می شود که ابزار روایی دارد به این معناست که پرسش‌های آزمون به طور دقیق آنچه را که مورد نظر می‌باشد می‌سنجد.

---

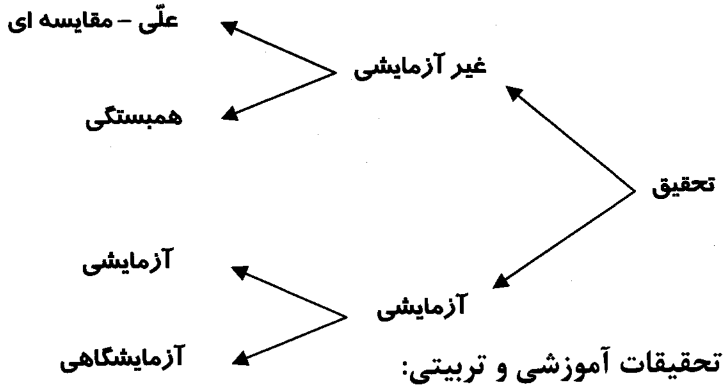
1 -Questionnaire
2 -Interview
3 -Observation

اعتبار:(Validity) :

به صحت و درستی نتایج بدست آمده آزمون در گروه های مختلف اطلاق می گردد.(یعنی اگر آزمون را تکرار کنیم در شرایط ثابت و متغیر آزمون و آزمودنی نتایج نسبتاً مشابه به بار می آورد.)

انواع تحقیق در حوزه تعلیم و تربیت:

طبقه‌بندی تحقیقات به علل مختلف صورت می‌پذیرد که مهم‌ترین این طبقه بندی‌ها از نظر کنترل متغیرهاست که به شکل زیر انجام می گردد.



رده بندی تحقیقات آموزشی و تربیتی:

۱- رده اول:یاد گیرندگان :

معطوف به ایجاد قابلیت های لازم شناختی و عاطفی در دانش‌آموزان برای مواجهه پژوهشگرانه با اموری است که با آن ها سروکار پیدا می کنند. بدین ترتیب رویکردهای یاددهی –یادگیری در نظام آموزش و پرورش باید متحول شود و روش‌های سنتی تدریس جای خودرابه روش‌های اکتشافی دهد (برخورد پژوهش گرانه دانش آموزان با امریادگیری). به عبارت دیگر نظام تعلیم و تربیت باید بستر مستعدی برای تربیت نسلی پژوهشگر شود. آشنا شدن دانش‌آموزان با شیوه حل مسئله و دانش‌آموز محوری، در فرایند تدریس، شخصیت آن‌ها را برای پیمودن راه پرپیچ وخم کسب علم و فضیلت و تخصص آماده خواهد کرد.

وقتی روش اکتشافی و روش حل مسئله در جریان یاددهی-یادگیری به کار گرفته شود زمینه برای تربیت نسل پژوهشگر فراهم خواهد شد.با روش حل مسئله دانش‌آموز با میل و علاقه تعصب، یک

جانبه‌نگری، پیش‌داوری و تباهی تنگ‌نظری را به کنار می‌زند و بدون اینکه از واقعیات واهمه داشته‌باشد به آن‌ها نزدیک می شود و به شناخت آن‌ها اشتیاق نشان می دهد .

علاوه بر آن‌چه گفته شد پرورش نسل پژوهشگر باعث خواهد شد که جامعه در آینده از تحصیلکرده‌هایی بصیر، دانا، صبور، شجاع، انعطاف‌پذیر ، متقی، مبتکر، بافضیلت، ژرف بین و آینده‌نگر برخوردار شود که اکتساب چنین صفات فرهیخته‌ای با پند و اندرز و تنبیه و تشویق و وعده و عید مقدور نخواهد بود.ولی اگر در همان اوان کودکی نگاه کردن، فکر کردن و عمل کردن همزمان در وجود شخص در هم تنیده شود زمینه کسب تمام صفات بالا و تبدیل او به یک انسان مطلوب فراهم خواهد شد.

۲- رده دوم:

معلمان باید در جریان تدریس در مواجهه با مسائل مختلف به خلق و تولید دانش جدید حرفه ای بپردازند و در این سطح معلم باید برای کنار گذاشتن طرح ها و تحقیقات دیگران (موجود) هیچ گونه هراسی به دل راه ندهد و باید جرأت و جسارت برای عدول از راه های شناخته شده و آزمایش کردن راه های نو را تقویت نماید.

پژوهش به معلمان کمک می کند تا رسالت های حرفه ای خویش را با موفقیت ایفا نمایند و به دانش جدیدی و معتبر حرفه ای نائل گردند و توانایی ها و قابلیت های آنان توسعه یابد.و در مجموع روش پژوهش مدار تکیه گاه انحصاری است در فرایند پیچیده یاددهی-یادگیری ناظر بر روابط فی مابین متغیرها در جریان تعلیم و تربیت و کار بست یافته های علمی.

عده ای کار معلمی را تنها تحت انقیاد قانونمندی و انضباط های شناخته شده و تعمیم پذیر می دانند و می‌گویند تعلیم و تربیت بالقوه قانون پذیر است.(نظر تدریس)

عده دیگری با اتکا به مهارت های هنری و زیبایی شناسانه فرد اعتقاد دارند کار معلمی عبارت است از اخلاقیات ، ابتکار عمل و دریافت ها و ادراکات شهودی و ... بالبداهگی. و آخرین نظریه در این خصوص حکایت از یک پیوند خجسته از قانون مداری و خلاقیت[1] دارد.

نظریه تعمیم پذیری مطلق امری واهی و خیالی بیش نیست و آن ها مکلفند ضمن این که هوشیارانه و بصیرانه به استفاده از یافته های علمی در موقعیت های عمل تدریس بپردازند در مواردی نیز با به فراموشی سپردن آن ها برای حل مشکلات کاری خود دست به اقدامات فاقد پشتوانه پژوهشی به قصد دست یابی به دانش حرفه‌ای بزنند.

---

[1] -Creativity

اکنون باید توضیح دهیم که منظوراز انجام پژوهش ویژه معلمان چیست. روشن است منظور تبدیل کردن همه معلمان به پژوهشگران دانشگاهی نیست چرا که این هدف نه معقول است نه دست‌یافتنی، منظور از پژوهشگرهای تربیتی و آموزشی رده دوم این است که معلمان به نوعی تحقیق با عنوان اقدام پژوهی یا پژوهش در حین عمل بپردازند.

اقدام پژوهی یعنی مواجهه پژوهشگرانه یا هنرمندانه معلم با ادای تکلیف آموزش و تربیت که همان مداخله در موقعیت به قصد آزمایش است.معلم در برخورد با یک موقعیت یا مشکل باید درک صحیح و واقع بینانه خود از پیچیدگی ها و ظرایف های عالم تعلیم و تربیت را، به خدمت گیرد و بدین ترتیب پذیرش مسئولیت سنگین خلق دانش معتبر حرفه ای اتکا به مهارت های هنری یا زیباشناسانه را بر خود هموار کرده باشد. همچنین باید بتواند برای تأیید یا رد فرضیه به گرد آوری اطلاعات دست بزند و در نهایت، با تجزیه و تحلیل شواهد به دست آمده در مورد صحت وسقم فرضیه، در باره مداخله انجام شده تصمیم بگیرد و بدین ترتیب به خلق دانش نایل آید. البته رابطه مورد کاوش قرار گرفته یا راه حل سودمندی که بدین ترتیب پدیدار می‌شود برای حل مشکلات مشابه یا درک و فهم بهتر موقعیت های مشابه نیز بکار خواهد رفت.

از تعاریف و توضیحاتی که صاحب‌نظران و پژوهشگران در مورد تحقیق عمل آموزشی انجام می‌دهند، می‌توان گفت این نوع تحقیق همان عملی است که یک آموزگار یا یک دبیر با تجربه، آگاه و دلسوز انجام می‌دهدزیرا معلم در جریان تدریس تلاش و فعالیت خود را در کلاس درس انجام می‌دهد و مجدداً در مورد تلاش خود دانش‌آموزان را در معرض پرسش قرار می‌دهد و از این طریق بازتاب کار خود را مورد ارزشیابی قرار می‌دهد و در مورد فعالیت خود در سر کلاس یادداشت بر می‌دارد و میزان تاثیر تلاش خود را در روی دانش‌آموزان اندازه می‌گیرد و برای رفع و اصلاح روش تدریس خود به تفکر می‌پردازد و با دانش‌آموزان مصاحبه می‌کند و به طرق مختلف بازخورد می‌گیرد و اگر لازم ببیند برای بهبود و بهسازی روند و روال تدریس با معلمان دیگر، مشاوران و مدیر مدرسه به بحث و گفتگو می‌نشیند و مسائل کلاس را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد.خلاصه از طریق بازتاب دائمی و به کار گرفتن نظامند مراحل عملی و تبادل نظر همکاران، با نگرش پژوهشگرانه به جمع‌آوری منظم داده‌ها می‌پردازد. بنابراین معلم چه بخواهد و چه نخواهد شغلش اقتضا می‌کند که با دانش‌آموزان به طور موردی مصاحبه‌های کوتاه داشته‌باشد، و یا از آن‌ها بخواهد که جهت اطلاع از وضعیت کار خود، اقدام به تکمیل و پرکردن پرسشنامه بنمایند و یا پاسخ کتبی دانش‌آموزان را در معرض نقد عمومی بگذارد، و اگر یافته‌ها و دست‌آوردهای او به طور سیستماتیک جنبه کاربردی پیدا کند و منجر به بهبود و بهسازی عمل تدریس واصلاح روش تدریس

بشود کار او در واقع معنای یک نوع اقدام پژوهی را خواهد داد.در واقع شغل معلمی تمام ویژگی‌های یک تحقیق و مراحل پژوهشی را در بر دارد.زیرا معلم قبل از شروع کار خود در سر کلاس درس دانش‌آموزان را با دقت مورد مشاهده قرار می‌دهد و برای تشخیص مساله و درک تفاوت‌های فردی و تعیین سطح معلومات آن‌ها نسبت به آنچه که باید تدریس شود یک آزمون ورودی یا اولیه از دانش‌آموزان کلاس به عمل می‌آورد تا نقطه آغاز کار خود را تعیین کند، سپس با شروع فعالیت تدریس می‌خواهد به کمک خود دانش‌آموزان در مدت معینی به اهداف مورد نظر نائل شود البته امکان دارد این اهداف همان اهداف رفتاری، آموزشی و یا مهارت‌هایی باشد که انتظار می رود دانش‌آموزان در ظرف این مدت معین بدست آورند و در ضمن در جریان تدریس معلم با طرح سوال و پرسش‌های مستمر و مشارکت دادن دانش‌آموز در امر یادگیر بطور دائم از شیوه و تاثیر فعالیت خود بازخورد می‌گیرد و بازتاب آن را مورد مشاهده و مطالعه قرار می‌دهد و اطلاعات خودرا سازماندهی می‌کند و در مرحله آخر یک آزمون نهایی با ملاک و معیار قرار دادن اهداف آموزشی که در بالا به طور تلویحی به آن ها اشاره شد، از دانش‌آموزان بعمل می‌آورد و با تجزیه و تحلیل قرار دادن داده‌ها و نمرات بدست آمده و اطلاعات حاصل از گفتگو با دانش‌آموزان و تغییر رفتار آن‌ها نسبت به اوایل کار، نتیجه تلاش و فعالیت خود را در معرض قضاوت و تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد ویافته‌های حاصل از آن را به عنوان تجربه جدید و دستاورد جدید برای بهبود و اصلاح روش تدریس در دوره بعدی تدریس به کار می‌گیرد واین نشان می‌دهد که شغل معلمی بدون شک ماهیتاً یک کار تحقیقی است.

۳-رده سوم:پژوهش های دانشگاهی / علمی

معمولاً در تحت قلمرو پژوهش های آموزشی وتربیتی تنها به این سطح اشاره می شود که عبارت است از پژوهش هایی که بر اساس موازین و اصول علمی از جمله تلاش برای کنترل متغیرهای ناخواسته[1] و اندازه گیری برخی از ابعاد تعلیم و تربیت ،انجام می پذیرد.(مهرمحمدی، ۱۳۷۹ صص۹و۱۳و۱۷)

«هدف اساسی این نوع تحقیقات آزمون نظریه‌ها، تبیین روابط بین پدیده‌ها و افزودن به مجموعه دانش موجود در یک زمینه خاص است.تحقیقات علمی یا بنیادی نظریه‌ها را بررسی کرده، آن‌ها را تایید، تعدیل یا رد می کند و با تبیین روابط میان پدیده‌ها، به کشف قوانین و اصول علمی می‌پردارد و نهایتاً این که هدف تحقیق بنیادی توسعه مجموعه دانسته‌های موجود درباره اصول و قوانین علمی است.پژوهشگران در این نوع پژوهش توجه زیادی به استفاده یا کاربرد نتایج در مسائل واقعی زندگی با مسائل خارج از حوزه مورد علاقه خودشان ندارند.(نادری، ۱۳۷۴، ص ۳۶)

[1] -Extraneous or unwanted variables

سوالات کنترل فصل اول:

۱. علم را از دیدگاه جدید تعریف کنید
۲. تفاوت میان تحقیق و تألیف را کاملاً تبیین نمائید.
۳. فلسفه چیست؟
۴. علم و فلسفه و تحقیق چه رابطه‌ای با هم دارند؟
۵. چرا جهان‌بینی پژوهشگر در فعالیت تحقیق او موثر است؟
۶. همگرایی علم و فلسفه را بیان نمایند.
۷. فلسفه کمی و تحولی را در رابطه با تعلیم و تربیت توضیح دهید
۸. مفهوم هدف‌های آموزش را بیان کنید.
۹. چرا مفهوم فلسفه وجهان‌بینی در بستر زمان دستخوش تغییر و تحول می‌گردد؟
۱۰. روش‌های مناسب برای تحقیق کدامند؟
۱۱. ویژگی‌های فرضیه وتعریف آن را بیان کنید.
۱۲. درجمع آوری اطلاعات به چه نکاتی باید توجه داشت
۱۳. جامعه آماری را تعریف کنید.
۱۴. نمونه‌گیری را تعریف کنید.
۱۵. گروه نمونه را تعریف کنید.
۱۶. ابزار جمع آوری اطلاعات در تحقیق را بیان کنید.
۱۷. مفهوم «روایی» و «اعتبار» را بیان کنید.
۱۸. انواع تحقیق در حوزه تعلیم و تربیت کدامند؟
۱۹. رده‌بندی تحقیقات آموزشی و تربیتی را به اختصار تشریح نمائید؟
۲۰. چرا شغل معلمی ذاتاً با فرایند فعالیت تحقیقی تنیده شده؟

خلاصه فصل اول:

☑ علم و فلسفه و تحقیق در هر شرایطی با هم ارتباط ناگسستنی دارند و فعالیت تحقیقی پژوهشگر متأثر جهان‌بینی او می‌باشد.

☑ رویکردهای مهم حاکم بر آموزش و پرورش عبارتند از رویکرد تحولی و کمی و بنابر اصل فلسفه تحولی آموزشی هر یادگیرنده‌ای توانایی ذهنی در حال گسترش و رشد دارد ولی سن دستیابی به این توانایی ذهنی متفاوت است.ولی در فلسفه تربیتی کمی یادگیرنده دارای مجموعه‌ای از توانایی‌های موجود در انسان به صورت مقدار است و بنابراین می‌توان آن را اندازه گرفت.

☑ صاحبنظران بر این عقیده‌اند چون کار معلمی الزاماً همراه با خود ارزیابی، پرسش، مشاهده، بازخورد و اصلاح می‌باشد لذا با فعالیت پژوهشی تجانس بیشتری دارد.

☑ معمولاً رده‌بندی تحقیقات آموزشی و تربیتی شامل یادگیرندگان، معلمان و بررسی نظریه‌ها و تبیین روابط بین پدیده‌ها و افزودن به مجموعه دانش می‌باشد.

☑ روش‌های رایج در تحقیق معمولاً عبارتند از:

شهودی، قیاسی، استقرایی و علمی

☑ چهارچوب روش علمی در حل مسائل تحقیقی شامل :

۱. شناخت و بیان نسئله
۲. ساختن فرضیه
۳. جمع‌آوری اطلاعات
۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها
۵. استنتاج برای تائید و یا رد فرضیه

فصل دوم

طرح پژوهشی

از خواننده محترم انتظار می‌رود در این فصل نسبت به مسائل و مطالب زیراطلاعات لازم را بدست آورد:

1. **آگاهی از طرح پژوهش و موارد آن**
2. **آگاهی از تدوین مسأله وملاک‌های آن**
3. **آگاهی از ضرورت محدود نمودن مسأله**
4. **آگاهی از مفروضه‌های بنیادی**
5. **آگاهی از منابع مسائل**
6. **آگاهی از ملاک‌های ارزشیابی مسأله**
7. **آگاهی از نظرات جدید نسبت به نقش فرضیه در تحقیق**
8. **آگاهی از فنون وملاک‌های تدوین فرضیه وانواع آن**

طرح پژوهشی[1]:

یک پیشنهاد یا طرح تحقیق (Proposal) که چهارچوب اولیه یک تحقیق به شمار می رود اساسی ترین و نیز مشکل ترین مرحله از مراحل تحقیق است. زیرا « پس از این مرحله که مرحله جهت یابی تحقیق نیز نامیده می شود ، محقق صرفاً ملزم به اجرای اصول و قوانینی است که خود تهیه و تنظیم کرده است. در واقع بعد از این مرحله است که محقق به فرصت فراوان نیاز دارد تا بتواند فعالیت حقیقت یابی خود را در طول آن مدت به انجام رساند» . (نادری،نراقی، ۱۳۶۸،ص۱۷) برای طرح پژوهشی لازم است که محقق در مورد متدهای تحقیق، روش های آماری و مفاهیم بنیادی و مبانی نظری پژوهش اطلاعات دقیق و معلومات کافی را بدست آورد. به عبارت دیگر یک طرح پژوهشی (Proposal) به معنای مجوز علمی نیز تلقی می گردد.

«طرح(Design)پژوهش، نقشه(Plan) و ساختار(Structure) پژوهش برای دستیابی به پاسخ پرسش است. این نقشه یک« طرحواره » (Scheme) یا برنامه کلی پژوهش است ،یا چکیده آن چه را که پژوهشگر از نوشتن فرضیه و کاربردهای عملیاتی آنها تا تحلیل نهایی داده ها باید انجام دهد در بر می گیرد.(شریفی، نجفی زند، ۱۳۷۷،ص۴۶)

به طور کلی طرح پژوهش شامل موارد زیر می باشد:

۱. عنوان پژوهش
۲. بیان مسأله
۳. اهمیت و ضرورت پژوهش
۴. اهداف پژوهش
۵. سؤال ها یا فرضیه های پژوهش
۶. تعاریف متغیرها
۷. پیشینه تحقیق
۸. روش تحقیق
۹. جامعه آماری
۱۰. روش نمونه گیری
۱۱. ابزار اندازه گیری

---

[1] -Research design

۱۲. روش های آماری

دراین جا به دلیل اهمیت تعیین و تدوین مسئله و فرضیه در یک طرح پژوهشی توضیحاتی بطورخاص راجع به هر یک از این موارد ارائه می گردد.

تعیین و تدوین مسئله

اولین گام در هر تحقیق ، انتخاب مسئله است. و اصولاً پژوهش با شناسایی مشکل آغاز می شود. جان دیویی نیز اولین مرحله در پژوهش را احساس مشکل می داند. در اغلب موارد انتخاب مسئله و بیان آن به طور روشن ممکن نیست،زیرا پژوهشگر ابتدا تصویری کلی از مسئله دارد. با وجود این،انتخاب مسئله و بیان آن یکی از جنبه های عمده پژوهش است. زیرا برای حل یک مسئله اول باید دقیقاً آن را شناخت و سپس اقدام به بیان کرد. بنابراین باید توجه داشت انتخاب مسئله و بیان آن مرحله ای از پژوهش نیست که به آسانی بتوان از آن گذشت . در حقیقت سنجش عمده ای از وقت محقق صرف این مرحله از پژوهش می شود. این وقت بیشتر مصروف تفکر وارزشیابی عقاید مطرح شده در باره مسئله می شود. پژوهشگر در روند تحقیق تا مسئله را شناسایی نکند و تصویر دقیق و روشنی از وضعیت فعلی نداشته باشد، برای بهبود و اصلاح مشکلی که با آن مواجه است برانگیخته نمی شود. تعیین اهداف تحقیق و توضیح رابطه بین متغیر ها بستگی به این دارد که مسئله خوب شناسایی شود؛ برای بیان مسئله و تدوین آن سه ملاک منظورشده است.

۱. « یک مسئله باید رابطه بین دو یا چند متغیر را بیان کند.
۲. مسئله باید به روشنی و بی ابهام به صورت پرسشی بیان شود.
۳. مسئله باید به گونه ای بیان شود که بتوان آن را به روش تجربی مورد آزمایش قرار داد.»(شریف، نجفی‌زند، ۱۳۷۷، ص۴۳)

انتخاب مسئله پژوهش برای غالب دانشجویان دشوار است. این دشواری بخاطر اندک بودن مسئله قابل پژوهش در علوم تربیتی نیست، بلکه به این علت است که آن ها شتاب دارند با دانش محدودی که در زمینه پژوهش دارند به سرعت یک مسئله تحقیقی انتخاب کنند.

دالن [1] (۱۹۷۳) معتقد است دانشجویان هنگام انتخاب مسأله مرتکب چهار نوع اشتباه به شرح زیر می شوند:

۱. مسئله ای بدون تحلیل جنبه های مختلف آن شتاب زده انتخاب می کنند.
۲. بدون مطالعه منابع مربوط به موضوع مورد تحقیق ، اقدام به انتخاب می نمایند

---

[1] -Dalen

۳. قبل از انتخاب مسئله پژوهشی ،روش اجرای تحقیق را مشخص می کنند.
۴. به جای تعریف دقیق و روشن مفاهیم موجود در مسئله آن را به صورت کلی توصیف می کنند.

مسئله یک جمله سؤالی یا استفهامی است که می پرسد :چه رابطه ای بین دو یا چند متغیر وجود دارد؟ پاسخ این سؤال فعالیت های پژوهشی را ممکن می سازد. به عنوان مثال یک مسئله پژوهشی در زمینه آموزش و پرورش[1] می تواند به صورت زیر مطرح شود:

آیا بین عزت نفس دانش آموزان و برخورد عاطفی[2] معلم رابطه ای وجود دارد؟ یا چه رابطه ای بین سبک مدیریت مدرسه و میزان یادگیری دانش آموزان وجود دارد؟ انتخاب یک مسئله پژوهشی غالباً دشوار است. همان طوری که اشاره شد ، مسئله پژوهشی با احساس مشکل شروع می شود. پس از این مرحله باید مسئله را محدود کرد. به این معنی که پژوهشگران کم تجربه غالباً مسئله ای را انتخاب می کنند که دامنه گسترده ای دارد. اما باید توجه داشت که برای یافتن حقیقت و یا حل یک مسئله تا آن جا که ممکن است مسئله را باید محدود کرد. برای محدود کردن مسئله و در نهایت تدوین آن، پاسخگویی به سؤالات زیر ضروری است:

۱. آیا مسئله کاملاّروشن است؟
۲. آیا مفاهیم موجود در مسئله دقیقاّ تعیین و تعریف شده اند؟
۳. آیا توانایی و مهارت[3] لازم برای انجام پژوهش وجود دارد؟
۴. آیا چارچوب نظری برای این مسئله فراهم شده است؟

بدون بررسی دقیق سؤال های فوق، محقق اقدام به انتخاب یک روش پژوهشی و آماری می کند. صرفاً به این امید که بتواند راه حلی برای مسئله که به درستی تدوین شده است پیدا کند. گاهی اوقات پژوهشگر کم تجربه ای ممکن است مدت خیلی زیادی صرف جمع آوری اطلاعات برای کسب موضوع مبهم نماید.

چون تعیین ماهیت و ابعاد مسئله اهمیت عمده ای در تحقیق دارد پژوهشگر باید یاد بگیرد که : چگونه مسئله پژوهشی را تعیین و تعریف کند. مسئله پژوهشی را در کجا پیدا کند . جان دیویی اشاره می کند که مسئله از جایی آغاز می شود که عاملی یا حادثه ای تفکر[4] محقق را به خود جلب نموده و در او عدم تعادل ایجاد کرده است برای روشن شدن مطلب به مثالی که دالن(۱۹۷۳) دراین باره مطرح کرده است توجه کنید:

---

[1] -Education
[2] -Emotional
[3] -Skill
[4] -Deep thinking

فرض کنید در آخرین لحظات شب ، صدای غرش آب شما را از خواب بیدار می کند ، با شنیدن این صدا، شما در شرایط غامض[1] و گیج کننده ای قرار گرفته اید یا به عبارت دیگر در شرایطی که در آن مسئله ای وجود دارد واقع شده اید فوراً تلاش می کنید با دقت منبع مشکل را تعیین کنید. آیا آب از پیش آمدگی لبه بام فرو ریخته است؟ آیا در نهر آب سیل جاری شده است؟ آیا لوله آب ترکیده است؟ ماهیت دقیق مسئله شما چیست؟ توجه داشته باشید که تنها مسائل منازل مسکونی نیستند که از تجارب گیج کننده ای سرچشمه می گیرند بلکه مسائل علمی هم دارای چنین وضعیتی هستند. یک مسئله وقتی صورت خارجی پیدا می کند که احساسی به ما دست دهد که پدیده ای یا رویدادی درست نیست. یا آن طور که باید باشد نیست و یا نیاز به تبیین بیشتر دارد.

هنگامی که پژوهشگر احساس می کند چیزی غلط است یا نیاز به تبیین بیشتر دارد و تلاش می کند تا مفهومی روشن از عواملی که موجب ایجاد آن شده است ، عرضه نماید، او شرایطی را مهیا ساخته است که برای تعیین مسئله ضروری است. احساس مبهم در باره پدیده یا نظریه معینی برای به وجود آوردن یک مسئله پژوهشی کافی نیست. اما این احساس شک و تردید ممکن است پژوهشگر را به محلی هدایت کند که در آن مسئله ای وجود داشته باشد.چنان چه پزشکی، بیماری را که دارای تب و لرز است، معاینه می‌کند، او می داند که مسئله ای وجود دارد اما قبل از درمان بیمار باید تشخیص دهد ماهیت مشکل او چیست ،چنان چه معلمی نگران مدت زمانی است که صرف تصحیح اوراق امتحانی می کند،او از مشکل آگاهی یافته است اما هنوز مشکل را تعیین نکرده است. برای اینکه علت وجود مسئله را روشن تر مورد توجه قرار دهد او ممکن است سؤال های متعددی مطرح کند.

آیا اوراق امتحانی را زمانی تصحیح می کنم که خسته هستم؟

آیا اصولاًتصحیح این گونه اوراق مشکل است؟

آیا نمی توان از آزمون کوتاه تری استفاده کرد؟

تا موقعی که پزشک و معلم به این سؤال ها پاسخ درست ندهند قادر نیستند مسائل خود را حل کنند. تشخیص موقعیتی که مسئله در آن به وجود آمده است. نقطه شروع پژوهش است و پژوهشگر قبل از این که فعالیت های بعدی را شروع کند عواملی را که موجب به وجود آمدن مسئله شده اند باید دقیقاً تعیین کند. برای رسیدن به این هدف (عواملی که مسئله را به وجود آورده اند) انجام فعالیت های زیر ضروری است(ون دالن، ۱۹۷۳)

[1] -Obscure

۱- واقعیت هایی را که ممکن است با مسائل رابطه داشته باشند جمع آوری کنید .
۲- تعیین کنید کدام یک از واقعیت های جمع آوری شده با مسئله مورد نظر رابطه دارند.
۳-روابط بین واقعیت های جمع آوری شده را که به روشن شدن مسئله کمک می کند، ترسیم کنید.
۴- با توجه به مراحل فوق ،راه حل های[1] ممکن را برای مسئله تعیین و تبیین کنید.
۵- از طریق مشاهده و تجزیه و تحلیل[2] ، تعیین کنید بین تبیین ها رابطه ای وجود دارد.
۶- همبستگی بین تبیین ها را ،که ممکن است بصیرتی در مورد حل مسئله به شما بدهد ترسیم کنید.
۷- مفروضه های اساسی تجزیه و تحلیل مسئله را مورد سؤال قرار دهید.

توصیف و بیان مسئله:

هر محققی که می‌خواهد واقعیت معینی را تشریح کند و از آن اطلاعی بدست آورد، همیشه در برابر یک کل قرار می‌گیرد.هر پدیده‌ای از هر جنس و سنخی که باشد با پدیده‌های زیاد دیگری روابط متقابل دارد.هیچ یک از این وقایع با نگاه اولیه و سطحی بطور دقیق درک نمی‌شود.
مثلاً بدون در نظر گرفتن وضعیت خانوادگی، موقعیت اقتصادی، شرایط و ساختار اجتماعی، ویژگی محیط جغرافیایی و آداب و رسوم و نوع اعتقادات مذهبی و غیره نمی‌توان در مورد شخصیت و رفتار یک فرد چیزی بیان کرد.همه این مسائل روی زندگی فرد تاثیر می‌گذارد و شناخت فرد بدون مطالعه آن‌ها مقدور نخواهد بود.
اینکه آیا فرد در یک جامعه مستبد و بسته و یا یک جامعه آزاد و دموکراتیک بزرگ شده‌است؛ اینک آیا او در یک خانواده ناسازگار و جنجالی و یا یک خانواده ملایم و سازگار پرورش یافته؛ اینکه آیا او در یک محیط صحاری و بیابان یا در دل یک جنگل یا در کنار دریا و یا در یک شهر بزرگ و زیبا رشد کرده‌است؛ در شکل‌گیری شخصیت و بینش و رفتار او بسیار موثر است.بنابراین فهمیدن و اندیشیدن و پژوهیدن همواره باید مبتنی بر مجموعه نگری باشد.
بدون شک انسان چه بزرگسال و چه کودک محصول محیط است و بدون مطالعه محیط او دسترسی به شناخت واقعی در رابطه با او امکان‌پذیر نخواهد بود.البته باید گفت عوامل محیطی که سازنده کلیت و شخصیت وجود یک فرد می‌باشد بصورت شبکه‌ای از مناسبات اجتماعی، اقتصادی، جغرافیایی و

[1] -Soloutions
[2] -Analysis

خانوادگی و فرهنگی عمل می‌کند و تاثیر آن ها روی انسان همزمان می‌باشد و نمی‌توان یکی از آن‌ها را بدون نظر گرفتن دیگری مورد مطالعه قرار داد، زیرا این عناصر روی هم تاثیر می‌گذارند و بطور دایره‌وار در هم تنیده شده‌اند.بدین جهت نمی‌توان اول وضعیت جغرافیایی و سپس وضعیت فرهنگی و بعد خود فرد را مورد مطالعه قرار داد.بلکه بر یک محقق و اقدام پروژه لازم است به درون این شبکه و مناسبات پیچیده و این دوایر در هم تنیده، از طریق مصاحبه، مشاهده، بنای دوستی، همدلی، همدردی و... نفوذ کند و خود را در متن زندگی آن فرد قرار دهد و به کانون مساله نزدیک بشود و آن را حس بکند حالا امکان دارد این فرد یک دانش‌اموز باشد یا یک بزهکار باشد و ...

البته درک واقعیت و بیان مساله و تشریح آن به مجموعه آگاهی‌ها و تجربیاتی که پژوهشگر اندوخته است ارتباط مستقیم دارد مثلاً اگر یک معلم در مورد خصوصیات ویژه‌ای از دانش‌آموزان کلاس خود تحقیق می‌کند ؛ از آنجا که خود زمانی کودک بوده و دانش‌آموز بوده نسبت به این موضوع در ذهن خود پیشینه‌ای دارد ولی میزان شناخت او و تلاش او بر فهم مساله و موضوع تحقیق می‌تواند پیش فهم و بافت ذهنی او را تصحیح کند و او را در مرتبه یا پله‌ای بالاتر از شناخت قبلی قرار دهد.هرچه آگاهی پژوهشگر نسبت به موضوع ژرفتر و عمیق‌تر باشد، موضوع مورد نظر از هاله ابهام و کلیت بیرون می‌آید و به یک مورد قابل توصیف و قابل تحقیق محدود می‌شود.البته پس از تعیین و تجزیه و تحلیل مسئله، پژوهشگر باید اقدام به صورت بندی و بیان مسئله ،به نحوی که قابل پژوهش باشد نماید. برای بیان مسئله ،انجام فعالیت های زیر لازم است

- محدود کردن مسئله
- تعریف مفاهیم
- بررسی مفروضه های بنیادی

محدود کردن مسئله:

پژوهشگر ابتدا یک تصویر و ایده کلی در باره مسئله دارد. اما او به زودی متوجه می شود که گر چه ایده‌های کلی برای برقراری ارتباط و درک مسئله کافی است اما توانایی لازم را به محقق برای انجام عملی آزمایش نمی دهد.چنانچه پژوهشگر قبل از پیدا کردن راه حل مسئله، کوشش کند مسئله را توصیف کند و دامنه آن را محدود کند او ممکن است بهترین روش را برای حل آن پیدا کند. ضمناً باید توجه داشت در تدوین مسئله، پژوهشگر باید سعی کند تعادلی در بیان مسئله به صورت کلی و

محدود بر قرارکند. چنان چه بیان مسئله خیلی گسترده و کلی باشد پژوهشگر با موضوعی مبهم[۱] که نشانه های روشنی از جهت تحقیق در آن نیست رو به رو است .به عنوان مثال، سؤالی نظیر:

آموزش برنامه ای چه تأثیری در پیشرفت تحصیلی[۲] در دبیرستان دارد، خیلی کلی است. این سؤال را می توان به این شکل مطرح کرد: کتاب های ریاضی که به صورت آموزش برنامه ای نوشته شده اند چه تأثیری در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دبیرستان «هادی » دارد؟ در سؤال دوم آزمودنی، متغیرها و نوع داده هایی را که باید جمع آوری شود مشخص شده است.

ضمناً باید توجه داشت سؤال پژوهشی نباید خیلی محدود باشد به نحوی که تبدیل به یک سؤال پیش پا افتاده و بی معنا شود برای محدود کردن مسئله پژوهشگر باید منابع مربوط به مسئله پژوهش را دقیقاً مورد مطالعه قرار دهد.در صورت امکان توصیه می شود مسئله کلی را به مسائلی محدود تر تقسیم کند. به عنوان مثال مسئله آموزش برنامه ای را می توان به زیر مسئله هایی مانند : تأثیر ابزار آموزشی، نگرش[۳] دانش آموزان و برخوردهای عاطفی معلم در پیشرفت تحصیلی تقسیم کرد.

گاهی اوقات تقسیم یک مسئله کلی به مسائل جزئی تر ممکن است به خاطر مسائل اقتصادی و زمان باشد. ضمناً توجه داشته باشید که تقسیم یک مسئله پژوهشی به مسائل محدودتر موجبات پژوهش های دیگری را فراهم می سازد.

تعریف مفاهیم:

برای اینکه از واژه‌ها معانی مختلف و گاهاً ناهمگونی استنباط نشود که این مفاهیم لازم است بـا تأکیـد بر کاربرد وریشه آن‌ها بطور شفاف تعریف بشوند .بنابراین در تعریف مفاهیم باید سعی شود هر اصطلاح یا واژه معنی خود را آشکار سازد.مثلاً از واژه «گوشه‌گیر» مـی تـوان انـسانی را در نظـر گرفـت کـه در قسمت بیرونی یک گروه قرار می‌گیرد یا واژه «مقطع متوسطه نظام آموزشـی» دوره ای از تحـصیل در نظر گرفته می‌شود که بعد از دوره راهنمایی و قبل از پیش‌دانشگاهی بوده.

خلاصه تعریف مفاهیم کمک می‌کند تا دیگران برداشت متناقض از موضوع تحقیق و یافته‌هـا و اهـداف آن نداشته‌باشند و نیز توصیف متغیرها و پدیده‌ها آسان‌تر مـی‌شـود و بـالاخره شـفافیت مفـاهیم تـوان پژوهشگر را در مقایسه پدیده و عوامل را بالا می‌برد و باعث می‌شود که علت‌ها، پی‌امدها و روابـط امـور را با در نظر گرفتن شرایط تاریخی و موقعیت مکانی، بهتر و رساتر بیان نماید.

---

[1] -Ambiguous
[2] -Achienement
[3] -Attitude

بررسی مفروضه‌های بنیادی:

محقق در شروع به کار تحقیق، عقیده خود را بر مبنـای تئـوری‌هـای موجـود، بـه صـورت فرضـیه در می‌آورد که در مراحل بعدی مورد تجزیه و تحلیل علمی قرار می‌گیرد تا صحت و سقم آن معلوم گردد.
مهم‌ترین فرضیه‌های بنیادی عبارتند از:
الف- فرضیاتی که محقق در تدوین آن تجربه علمی قبلی نسبت به آن را نداشته ماننـد فرضـیه نیـوتن در مورد قوه جاذبه زمین
ب- فرضیاتی که جنبه خیالی دارند و زائیده تخیلات و آرزوهای محقق است ماننـد سـازمان ایـده‌آلـی ماکس وبر
پ- فرضیاتی که جنبه علت و معلولی دارد مانند افزایش قیمت طلا در بازار تهران که معلول مقررات و تصمیمات خاصی است .بنابرین فرض‌های بنیادی امکان دارد از خود علم نشأت گرفته باشد و یا ممکن است نتیجه تجربه شخصی فرد باشد و یا امکان دارد مبتنی بر خیال و حدس و گمان شکل بگیرد .

منابع مسائل[1]:

انتخاب یک مسله کار آسانی نیست و اولین سؤالی که غالب دانشجویان در درس روش های تحقیق مطرح می سازند این است : چگونه می توان یک مسئله تحقیقی[2] پیدا کرد. گرچه اصول مشخص[3] و معینی برای این کار وجود ندارد، اما توصیه هایی در این زمینه توسط برخی از پژوهشگران مطرح شده است که می توان از آنها استفاده کرد. به عنوان مثال ، جان بست (۱۳۶۶) برای یافتن یک مسئله پژوهشی منابع زیر را توصیه[4] می کند:

۱. **مسائل محیط آموزشی (کلاس، مدرسه) و یا محیط اجتماعی:**
۲. **تغییر در ابزار و مواد کمک آموزشی**
۳. **تجارب تحصیلی**
۴. **مشورت[5] با استادان راهنما و مشاور**

چنان چه منابع فوق را به منابع زیر اضافه کنیم می توان لیست کاملی از منابع آموزشی یافت.

---

1 -The source of problem
2 -Problem research
3 -Distin gished principles
4 -Recommendation
5 -Consultation

۱. **مراجعه به منابع آموزشی نظیر** :

دانش نامه ها ،فرهنگ نامه ها، نشریات اداری

۲. **تجارب آموزشی :**

هریک از معلمان روزانه درگیر مشکلاتی با دانش آموزان هستند ،وسایل آموزشی، آزمون های پیشرفت تحصیلی، کتاب های درسی، مقررات آموزشی و مدیریت آموزشی. هر کدام از مشکلات فوق می تواند زمینه یک پژوهش جامع و کامل را فراهم سازد.

۳. **تماس با محیط های آموزشی و پژوهشی:**

وزارت آموزش و پرورش در سال ۱۳۶۶ به منظور جهت دادن به تحقیقاتی که دانشجویان در ضمن تحصیل انجام می دهند ۲۳۶ عنوان تحقیقی را در حوزه مختلف آموزشی و پرورشی بر اساس اولویت های تحقیقاتی اعلام کرده است که در مورد چگونگی شکل گیری عناوین در رابطه با مسائل آموزش و پرورش باید گفت نظام آموزشی مانند هر ارگان یا سازمان دیگری برای اصلاح و بهبود امور و ایجاد تغییرات و تحولات در جهت پویایی و بالندگی و دست یابی به سلامت سازمانی[1] ناگزیر به آسیب شناسی و نیاز سنجی[2] است. درفرایند همین آسیب شناسی، اجزاء سازمان در ارتباط به هم مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته و مشکلات و مسائل بحران زا و باز دارنده به ترتیب اهمیت پدیدار می گردند. و از اینجا مبنای اولویت بندی موانع و مسائلی که باید مورد تحقیق و تفحص قرار بگیرد تعیین می شود. و موضوعات و عناوین پژوهش های آموزشی بر پایه همین مسائل کلیدی مشخص می گردد. البته همان طور که برای همه روشن است، آموزش و پرورش « فعالیتی است مدام ، جامع، برای همه، برای رشد و تکامل انسان، غنای فرهنگ و تعالی جامعه» (فیوضات، ۱۳۷۳، ص۲۰)

لذا در جهت حل مشکلات و مسائل اساسی خود قطعاً به کاوش و پژوهش نیازمند است. در واقع می توان گفت فرایند هر تحقیق آموزشی را که درنظر بگیرید، از آموزش و پرورش شروع شده و دوباره برای کار بست نتایجش به آن منتهی می گردد. یعنی کارآیی و بازدهی و نشاط آموزش و پرورش به تحقیق و تولید دانش بستگی دارد. سازمان آموزشی جدا از پژوهش به پیکر مرده و بی روح شباهت دارد تا به یک ارگان فعال، شاداب و سرزنده.

---

1 -Health organization
2 -Needs assessment

ارزشیابی مسئله:

پس از انتخاب یک مسئله قابل پژوهش ، پژوهشگر باید اطمینان کامل پیدا کند که مسئله انتخاب شده اهمیت و ارزش پژوهش را دارد (اگر چه تعیین اهمیت مسئله گاهی اوقات دشوار است). به عبارت دیگر ، مسئله انتخاب شده باید مورد ارزشیابی قرار گیرد. اما ارزشیابی ارزش یک مسئله جنبه شخصی داشته و تابع ارزشهای شخص است در صورتی که این عمل اگر با عنایت به تعریف ارزشیابی(با توجه به ملاک های از پیش تعیین شده) صورت گیرد، مصون از ارزش‌های شخص پژوهشگر خواهد بود. قبل از توضیح ملاک‌های ارزشیابی مسئله، لازم به تذکر است که برخی ازمسائل قابل آزمون نیستند و نمی توان به سادگی پاسخ آن ها را مهیا ساخت.

دلایلی چند که با توجه به آن ها می توان گفت برخی از مسائل قابل پژوهش نیستند، عبارتند از الف) برخی از مسائل حاوی قضاوت های ارزشی هستند. ب) مسائلی وجود دارد که فقط قسمتی از آن ها را می توان بیان کرد، در صورتی که پاسخ گویی[۱] به آن ها مستلزم بیان به صورت کامل است. ج) گاهی اوقات پژوهشگر با مسائلی روبه رو می شود که پاسخگویی به آن ها در زمان حال امکان پذیر نیست، زیرا تکنولوژی لازم برای حل آن وجود ندارد.

ملاک های ارزشیابی مسئله:

۱. هر مسئله باید به شیوه ای بیان شود که امکان پاسخگویی به آن با عنایت به تکنولوژی موجود وجود داشته باشد. به عبارت دیگر، آیا پاسخ گویی به مسئله مورد پژوهش امکان پذیر است. مسئله ای قابل پژوهش است که متغیر های (مسئله، روابط موجود بین متغیرها را نشان می دهد) آن قابل تعریف و اندازه گیری باشد. سؤال های جالب توجهی در آموزش و پرورش وجود دارد که با عنایت به این ملاک قابل پژوهش نیستند. به عنوان مثال، مسائل اخلاقی و فلسفی.

۲. مسئله باید مهم باشد و فکر جدیدی را مطرح کند و به عبارت دیگر زمینه ساز تحقیقات آتی باشد. این ملاک ناظر بر این سؤال است که آیا پاسخگویی به این مسئله موجب اصلاح نظریه یا تغییر روش در آموزش و پرورش می شود.

رعایت این ملاک[۲] مستلزم برقراری ارتباط بین مسئله و دانشی است که مسئله پژوهشی در حیطه آن قرار دارد. با عنایت به ملاک مورد بحث، مسئله پژوهشی خوب ، مسئله‌ای است که

---

1 -Responsibility
2 -Criterion

سؤال‌های پژوهشی دیگری را مطرح سازد و نتیجه فزایندگی علم در آن وجود داشته باشد. بنابراین، بیشتر پژوهش‌هایی که به صور توصیفی انجام می شوند فاقد این ویژگی هستند.لازم به یادآوری است،گرچه جدید بودن، مسئله پژوهشی دارای اهمیت شایسته ای است. اما نباید پنداشت مسئله ای که قبلاً مورد پژوهش قرار گرفته، ارزش پژوهش را ندارد.

۳. مسئله باید متناسب با ویژگی‌های پژوهشگر باشد. عنایت به این ملاک مستلزم پاسخگویی به سؤال های زیر است:

- آیا من به حل این مسئله، صرف نظر از هر گونه تمایلاتی که وجود دارد ، علاقه مندم؟ توجه به این سؤال موجب انتخاب مسئله ای می شود که حل آن برای پژوهشگر اهمیت دارد.
- آیا بضاعت عملی و علمی لازم را برای حل این مسئله دارم؟
- آیا قادر به جمع آوری اطلاعات برای پاسخ گویی به مسئله مطرح شده هستم؟
- آیا روش ها و وسایل مناسب برای جمع آوری اطلاعات موجود است و یا من توانایی لازم برای ساختن وسایل را دارم؟
- آیا امکانات مالی برای حل مسئله را دارم؟
- آیا صبرو شکیبایی لازم را دارم؟
- آیا مسئله پژوهشی را می‌توان در مدت زمان معین پاسخ داد؟ بنابراین، پژوهشگر مسئله‌ای را باید انتخاب کند که خیلی گسترده نباشد و بتواند پاسخ آن را در مدت معینی بیابد.

نگاهی جدید به فرضیه[1]

قبل از این که وارد این بحث شویم ، آشنایی با دیدگاه های بعضی از صاحب نظران و پژوهش گران نسبت به مقوله فرضیه بی مناسبت نخواهد بود.

«رد فرضیه گزاره‌ای است درباره پارامتر جامعه ، به گونه‌ای که آزمون آن به وسیله آمار نمونه‌ای امکان پذیر باشد» (تیموری، ۱۳۷۴، ص ۱۶۷)

[1] -Review to hypo

« فرضیه برای تحقیق خط راهنمای مؤثری فراهم می کند که به محض آن که تدوین[1] شد وظیفه پرسش آغازی را اگر فراموش نشده باشد، بر عهده می گیرد و معیاری جهت گزینش داده های (مناسب) یعنی داده هایی که برای آزمودن خود فرضیه مفیدند فراهم می کند» (نیک گهر، ۱۳۷۰، ص۱۱۲)

«فرضیه آماری معمولاً گزاره ای است در باره یک یا چند توزیع جامعه که به وسیله آن می توان کیفیت[2] یا کمیت[3] یک صفت را در جامعه پیش بینی کرد.» (هومن، ۱۳۷۰ ، ص۱۲۹)

رد فرضیه ای که تجربه در پی نداشته باشد پوچ و بی ارزش است هم چنان که تجربه بدون فرضیه هم فاقد ارتباط و معنی و نتیجه است. از این رو، محقق که در ابتدا برای هدایت تجربیات خود از خیال سود جست،در این مرحله به قصد تشخیص صحت یا سقم فرضیه خود، تجربه های وسیعی را مورد سنجش قرار می دهد. تجربه شامل فعالیت های گوناگون مانند مشاهده ، آزمایش، تجزیه، ترکیب، اندازه گیری و ثبت ،تعریف، آمارگیری ، مقایسه، طبقه بندی و تمثیل است.(آریانپور، ۱۳۴۲،ص۱۲)

پژوهشگر پس از انتخاب و تعیین مسئله، اقدام به بیان فرضیه پژوهش می کند.فرضیه در حقیقت راه حل پیشنهادی پژوهشگر برای پاسخ گویی به مسئله است. به همین دلیل، تدوین یک فرضیه مناسب به چگونگی بیان مسئله بستگی دارد. به عبارت دیگر ریشه یک فرضیه مناسب با انتخاب و بیان مسئله درهم آمیخته است. فرضیه ابزار نیرومندی است که پژوهشگر را قادر می سازد تا نظریه را به مشاهده و مشاهده را به نظریه ربط دهد.فرضیه می تواند به عنوان یک تعمیم آزمایش درباره مسئله پژوهشی مورد بررسی قرار گیرد. فرضیه یک قضیه شرطی یا فرضی است که تأیید یا رد آن باید براساس سازگاری مفاهیم آن و به استناد مدارک تجربی و دانش گذشته ،آزمایش شود. به عبارت دیگر فرضیه، قضیه آزمایش پیشنهاد شده‌ای برای حل مسئله یا تبیینی یک پدیده است به عبارت ساده تر، فرضیه، جمله ای است که انتظارات[4] محقق را در زمینه رابطه بین متغیرها بیان می کند.

ون دالن(۱۹۷۳) معتقد است که فرضیه همانند نورافکن پر قدرتی است که راه را برای پژوهشگر روشن می‌کند. فرضیه به ویژه در پژوهش هایی که هدف آن ها کشف روابط علت و معلولی است، ضروری است. فرضیه‌ها احتمالاً در پژوهش‌هایی که هدف آن‌ها تعیین وضعیت یک پدیده است، دارای اهمیت کمتری است. به عبارت دیگر، در پژوهش‌های توصیفی که هدف آن‌ها کشف واقعیت‌های موجود است

---

[1] -Collection
[2] -Quality
[3] -Quantity
[4] -Expections

و پژوهشگر نمی تواند چگونگی رویداد ها یا پدیده هایی را پیش بینی کند، فرضیه دارای اهمیت کمتری است، اما این بدین معنا نیست که در پژوهش های توصیفی تدوین فرضیه لازم نیست بلکه توصیه می شود در پژوهش های توصیفی در شرایطی که امکان پذیر است،پژوهشگر به صورت بندی فرضیه عموماً راهنمای پژوهش در انتخاب روش اجرای پژوهش ، طرح و نحوه تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده است ولی فقدان آن به معنی فقدان روش علمی نیست .«بیکن » معتقد است که فرضیه، پژوهشگر را به یک موقعیت یا شرایط معینی هدایت می کند و همین امر موجب می شود که هدف اصلی خود را گم کند. فرضیه نباید به شیوه ای صورت بندی شود که سزاوار ملاحظات و توجهات خاصی باشد، اما باید توجه داشت که امکان ندارد تصویر روشنی از مسئله، بدون داشتن یک فرضیه یا بیشتر داشت ، بنابراین تنها موضوع مهم این است که فرضیه باید آگاهانه تشخیص داده شود و با مهارت صورت بندی شود تا از آن بتوان به عنوان محوری که پژوهش را هدایت می کند استفاده کرد. فرضیه قبل ازجمع آوری اطلاعات تدوین می شود، پس با بیان فرضیه می توان کوتاه ترین راه را برای گردآوری اطلاعات تعیین کرد. به طور خلاصه فرضیه در پژوهش دارای نقش های[1] زیر است:

۱. فرضیه به«مطالعه منابع مربوط به موضوع مورد تحقیق» جهت می دهد و از مطالعه منابعی که با موضوع مورد پژوهش ارتباط ندارد جلوگیری می کندبه عبارت دیگر ،فرضیه مشخص می کند که چه چیزی با موضوع مورد پژوهش در رابطه است و از جمع آوری اطلاعات بی حاصل جلوگیری به عمل می آورد.واقعیت های زمانی دارای معنی و مفهوم هستند که در راستای فرضیه های پژوهشی مورد بحث و بررسی قرار می گیرند. به همین دلیل، فرضیه های پژوهشی به پژوهشگر کمک می کنند تا اطلاعات جمع آوری شده را در رابطه با واقعیت ها طبقه بندی کند.

۲. فرضیه جهت و هدف تبیین ها را معین می کندفرضیه تبیین های آزمایشی را برای پدیده ها و زمینه مساعدی برای توسعه دانش فراهم می کند. برای دست یافتن به اطلاعات معتبری در باره مسائل آموزشی باید به جستجو تعمیم ها و روابط درونی موجود ، بین واقعیت ها گشت. از طریق روابط درونی بین واقعیت هاست که می توان الگوی با معنایی برای درک مسئله فراهم کرد. چنانچه فرضیه،درست صورت شده باشد می تواند جهت هدف و تبیین ها ر ا مشخص کند.

---

[1] -Roles

۳. فرضیه، پژوهشگر را به برخی از جنبه های موقعیتی که از نقطه نظر مسئله پژوهشی معنی داراست، حساس می کند.به طور کلی ، فرضیه تفاوت بین پژوهش دقیق و مفید را از پژوهش هایی که دارای دقت کمتری هستند مشخص می کند.

۴. فرضیه به پژوهشگر کمک می کنند تا مسئله پژوهشی را بهتر درک کنند. فرضیه ها پژوهشگر را قادر می سازند تا روش تحقیق و همچنین روش های جمع آوری اطلاعات را برای حل مسئله پژوهش معین کند.

۵. فرضیه چارچوبی برای گزارش نتایج فراهم می سازد.و به پژوهشگر اجازه می‌دهند تا داده های مربوط را جمع آوری کند . و به همین ترتیب ، امکان تفسیر اطلاعات جمع آوری شده را مهیا می سازند. فرضیه چارچوب معنی داری را برای نتیجه گیری معین می کند.

تفاوت بین فرضیه و مشاهده:

«فرضیه عبارت است از یک بیانیه ظنی و حدسی، یا یک پیشنهاد آزمایشی و احتمالی درباره چگونگی روابط بین چند متغیر . ولی منظور از مشاهده ثبت و ضبط دقیق تمام جوانب بروز حادثه ای ویژه یا رفتار و گفتار فرد یا افرادی به نام آزمودنی هاست.(نادری، نراقی، ۱۳۷۴،صص۳۷و ۱۸۴) بنابراین در فرضیه موارد زیر بررسی می شود.

الف) مقایسه تفاوت تأثیردو یا چند متغیر

ب) هم بستگی بین دو یا چند متغیر

ج) رابطه علت- معلولی دو یا چند متغیر

مثلاً بازدید از یک مدرسه جهت به دست آوردن اطلاعات در مورد وضع پیشرفت تحصیلی دانش آموزان‌آن مدرسه جنبه مشاهده دارد ولی وقتی که بین پیشرفت تحصیلی دانش آموزان را به سبک مدیریت مدرسه ارتباط می دهیم و حدس می زنیم که احتمال دارد بین پیشرفت تحصیلی دانش آموزان و سبک مدیریت مدرسه رابط وجود داشته باشد، در این جا ما کار فرضیه سازی انجام داده ایم. درواقع انتظارمان را درباره رابطه دو متغیر «پیشرفت تحصیلی دانش آموزان» و «سبک مدیریت مدرسه»بیان داشته ایم.پژوهشگر پس از کسب آگاهی لازم در مورد مسئله پژوهشی ،ازطریق مطالعه، منابع و تجارب گذشته خود ،آمادگی دارد که فرضیه پژوهشی خود را صورت بندی یا بیان کند. و این منابع عبارتند از:

۱. فرهنگ و آداب و رسوم جامعه(culture)

۲. فرضیه ممکن است از خود علم سرچشمه بگیرد.
۳. ممکن است فرضیه از تجربه شخصی پیدا شود مثل فرضیه وجود قوه جاذبه زمین توسط نیوتن، که از مشاهده افتادن سیب ناشی شده است.
۴. فرضیه ممکن است مبتنی بر خیال و حدس و گمان باشد. (نبوی، ۱۳۷۸،ص۵۶)

باید توجه داشت که فرضیه در این مرحله دارای دو اهمیت اساسی و عمده است.

۱. راهنمای پژوهشگر در انتخاب طرح تحقیق است و باید به شیوه‌ای بیان شود که ویژگی‌های آزمودنی‌هایی را که باید از جامعه انتخاب شوند، معین کند. به همین ترتیب، ابزار اندازه گیری و مراحل اجرای آن را تعیین کند.
۲. آگاه شدن دیگران از طریقه فرضیه امکان‌پذیر است. بنابراین، فرضیه باید به نحوی بیان شود که دیگران بتوانند آگاهی لازم را درباره ماهیت موضوع پژوهشی کسب کنند.

ملاک های تدوین فرضیه:

اهمیت نسبی یک فرضیه معین فقط در رابطه با کارآیی آن در مسئله ، مورد قضاوت قرار می گیرد و اعتبار نهایی آن نیز از طریق آزمون آن مشخص می شود. با وجود این قضاوت در باره فرضیه های تدوین شده مستلزم تعیین ملاک یا ملاک هایی است که ویژگی های فرضیه با عنایت به آن ها مورد ارزشیابی قرار گیرد.(تاکمن[1] ۱۹۷۸) :این ملاک ها را در سه قسمت به شرح زیر تقسیم بندی کرده است.

۱. رابطه بین دو یا چند متغیر را حدس بزنند.
۲. به صورت یک جمله اخباری، روشن و ساده بیان شود و ابهام نداشته باشد.
۳. قابل آزمون باشد به این معنی که ،امکان بیان مجدد آن به صورت عملیاتی وجود داشته باشد.

برای آشنایی با نحوه بیان فرضیه، با توجه به ملاک های فوق به مسائل پژوهشی زیر توجه کنید:

مسئله اول:

چه رابطه ای بین هوش و پیشرفت تحصیلی در دوره راهنمایی وجود دارد؟

مسئله دوم:

آیا بین وضعیت اقتصادی و افت تحصیلی رابطه وجود دارد؟

مسئله سوم:

---

[1] -Tuckman

آیا کارایی[1] معملین که‌دوره تربیت معلم را گذرانیده اند بیشتر از معملینی است که این دوره را ندیده اند؟

فرضیه هایی که ازمسائل فوق می توان استخراج و بیان کرد ، عبارتند از:

فرضیه اول:

بین هوش و پیشرفت تحصیلی در دوره راهنمایی همبستگی وجود دارد

فرضیه دوم:

بین وضعیت اقتصادی خانواده و افت تحصیلی دردوره دبستان هم بستگی معکوس وجود دارد.

فرضیه سوم:

کارآیی معلمینی که دوره تربیت معلم را گذرانیده اند بیشتر از معلمینی است که این دوره را ندیده اند.

دونالداری و همکارانش(۱۹۷۲) نیز پنج ویژگی با ملاک، مطابق شرح زیر، برای فرضیه نام برده اند.

۱. فرضیه باید قدرت تبیین داشته باشد.

فرضیه باید امکان تبیین را برای آنچه سعی در تبیین آن دارد فراهم کند. گرچه این ملاک روشن است، ولی توجه به آن دارای اهمیت است. برای درک بیشتر این ملاک به مثال زیر توجه کنید.

فرض کنید استارت اتومبیلی را می زنید،ولی اتومبیل روشن نمی شود. برای روشن نشدن اتومبیل دلایل زیادی ممکن است وجود داشته باشد، اما شما حدس می زنید که چون آب در رادیاتور اتومبیل وجود ندارد، تبیین درست نیست. ولی اگر گفته که به علت ضعیف بودن باتری اتومبیل روشن نمی شود تبیین درست است و نهایتاً ارزش آزمون کردن را دارد.

۲. فرضیه باید رابطه مورد انتظار ،بین متغیرها را بیان کند.

در مثال مطرح شده در مورد اتومبیل، بیان این جمله:«که اتومبیل دارای سیم کشی است و استارت نمی زند» قابل استفاده نیست . فرضیه مفید و قابل قبول عبارت است از «اتومبیل روشن نمی شود چون سیم کشی آن دارای اشکال است»این ملاک ظاهراً روشن است. اما به این عبارت توجه کنید ؛ اگر بین بچه ها از نظر تصور از خود اختلاف وجود دارد، بین آن های نیز از موفقیت مطالعات اجتماعی نیز تفاوت وجود دارد. این عبارت ظاهراً یک فرضیه مگر آن که متوجه شوید که عبارت مزبور رابطه مورد انتظار را بیان نمی کند. عبارت زیر با توجه به ملاک مورد بحث ،فرضیه مناسبی است.

---

[1] -Efficency

دانش آموزانی که در کلاس شاگرد –محوری درس می خواند ازدانش آموزانی که در کلاس معلم‌محوری درس می خوانند موفق تر هستند.

۳. فرضیه باید قابل آزمون باشد.

گفته شده است که مهم ترین ویژگی یک فرضیه خوب آزمون پذیر بودن آن است. به عبارت ساده‌تر، معنی این ویژگی آن است که فرضیه قابل رسیدگی است. به این معنی که فرضیه را می توان از طریق جمع آوری اطلاعات و مشاهده های آزمایشی رد یا تأیید کرد و نتیجه ای را از آن استخراج کرد. چنان چه فرضیه درست باشد نتایجی بر اساس آن پیش بینی می شود. یک فرضیه قابل آزمون به پژوهشگر توانایی پیش بینی[۱] وقوع یا عدم وقوع حادثه را می دهد.در مثال مطرح شده چنان چه فرضیه به صورت زیر بیان شود، غیر قابل آزمون است.

- روشن نشدن اتومبیل بخاطر نفرین دیگران است

۴. فرضیه باید تا حد امکان روشن و دقیق[۲] بیان شود:

بیان فرضیه به صورت ساده نه تنها آزمودن را آسان تر می کند بلکه پایه و اساس روشنی برای نتیجه گیری در مورد آن نیز مهیا می سازد. گاهی اوقات ، ضرورت ایجاب می کند که یک فرضیه کلی و گسترده صرفا به خاطر آزمودن آن به طور روشن و دقیق به فرضیه های متعددی تقسیم شود. به طور کلی پیشنهاد می شود که هر جنبه‌ای از مسئله پژوهشی یا برای هر دسته از اطلاعاتی که جمع آوری شده است. فرضیه ای صورت بندی شود. به عنوان مثال پژوهشگر ممکن است فرضیه‌ای مطابق زیر بیان کند: میزان یادگیری و یادآوری دانش‌آموزانی که به کمک کتاب‌های برنامه‌ای[۳] به آن ها ریاضی تدریس شده است بیشتر از میزان یادگیری و یادآوری دانش آموزانی است که همین درس به کمک کتاب های معمولی به آن ها تدریس شده است.

به این طریق پس از تجزیه و تحلیل اطلاعات ، پژوهشگر می تواند تعیین کند که اطلاعات جمع آوری شده کدام یک ازفرضیه‌های تدوین شده را تأیید یا رد می کند. توصیه می‌شود که در صورت‌بندی کردن فرضیه‌ها، واژه ها به ساده ترین وجه ممکن به کاربرده شوند و از به کاربردن مفاهیم یا عبارت های مهم خودداری شود از واژه ها به نحوی استفاده کنید که عموم دست اندرکاران استفاده می کنند. چنانچه دو فرضیه دارای قدرت تبیین یکسانی هستند. فرضیه ای را انتخاب کنید که ساده تر است. خیلی از فرضیه هایی که صورت بندی می شوند پس از آزمودن آزمایشی رد می شوند. پیش بینی

[1] -Foresight
[2] -Exact
[3] -Programmed books

می‌شود که این گونه فرضیه ها به وسیله اطلاعات جمع آوری شده تأیید نمی شوند . درصورتی که پیش بینی شما درمورد فرضیه ای چنین است.لازم است که آن را اصلاح کنید یا فرضیه مناسبی جانشین آن سازید. توجه داشته باشید عدم موفقیت در جمع آوری اطلاعات برای تأیید به معنی بالابودن کیفیت پژوهش نخواهد بود.

حتی در مواقعی که اطلاعات جمع‌آوری سازه، فرضیه صورت بندی شده را حمایت می کند ،معنی آن اثبات[1] فرضیه نیست . یک فرضیه هیچ وقت نه اثبات می شود و نه تکذیب[2]. فرضیه ضرورتاً و ماهیتاً از قوانین احتمال پیروی می کند مدارک تجربی می توانند پژوهشگر را به این نتیجه که : تبیین انجام شده احتمالاً درست است، هدایت کنند. اما باید توجه داشت که تأیید و پذیرفتن یک فرضیه هیچ وقت به معنی اثبات آن نیست.

۵- فرضیه باید با اصول کلی دانش موجود ، هماهنگ باشد.

فرضیه نباید با نظریه هاو قوانینی که قبلاً تدوین و بیان شده اند مغایر باشند. این فرضیه که «اتومبیل روشن نمی شود، چون مایع داخل باتری آن به طلا تبدیل شده است» ممکن است که ۳ ملاک مطرح شده را مطرح کرده باشد اما مغایر با ماهیت باتری اتومبیل است. بنابراین هیچ کس نمی تواند آن را بپذیرد. این فرضیه که اتومبیل روشن نمی شود جون مایع داخل باتری آن به پایین ترین سطح رسیده است» با اطلاعات انسان درباره ماهیت ساخت باتری اتومبیل مطابقت دارد، بنابراین ارزش پذیرفتن را دارد. تدوین این فرضیه که: بین تصور از خود و رشد فیزیولوژیکی دختران و پسران رابطه‌ای وجود ندارد احتمالاً بی‌حاصل است. زیرا پژوهش های انجام شده وجود رابطه را بین متغیر های مطرح شده نشان داده است. البته در تاریخ علوم مردانی نظیر؛ انیشتین، نیوتن، داروین، کپرنیک و دیگران پیدا شده اند که فرضیه هایی مغایر با دانش زمان خود تدوین کرده اند باید توجه داشت که کارایی پیش قراولان در واقع رد دانش قبلی نبود بلکه تشخیص و فهم دانش و تدوین آن بصورت نظریه های قابل قبول بود. نظریات کپرنیک در مقایســه با هیئت بطلیمــوس این حرکات را با تکیه بر مفروضــه های کمتر و با شیــوه مختصر تبیین می کند. اختر شناسان تشخیص دادند که نظریه کپرنیک بیشتر از هیئت بطلیموس با دانش موجود مطابقت دارد بنابراین، با توجه به مطالب فوق، بیشتر موارد به ویژه از مراحل آغازین پژوهش باید فرضیه هایی صورت بندی شود که با دانش موجود مطابقت داشته باشد (عباس خورشیدی -۱۳۷۸)

---

[1] -Proving
[2] -Denial 0refutal

انواع فرضیه:

هدف از آزمون فرضیه، تعیین احتمال حمایت آن توسط واقعیت است. همان طوری که گفته شد فرضیه، انتظاری کلی درباره رابطه بین متغیرهاست و مواقع خیلی زیادی وجود دارد که می توان آن را به بوته آزمایش گذاشت ولی کوشش درجمع آوری اطلاعات برای تأیید یا حمایت آن درکلیه شرایط مختلف غیر ممکن است.

فرضیه ای که به عنوان مثال می گوید: کارایی معلمین آموزش دیده بیشتر ازمعلمینی است که آموزش ندیده اند را می توان با گروه های مختلف معلم درمواد آموزشی متعدد و یا ملاک های مختلف به آزمایش گذاشت، چنان چه فرضیه بر اساس موارد محدود آزمون شود و اطلاعات گردآوری شده آن را مورد حمایت قرار ندهد. مناسب ترین اظهار نظر این است که گفته شود فرضیه رد می شودچون به دست آوردن حمایت دقیق و روشن برای یک فرضیه بسیار دشوار است ، بنابراین ، پژوهشگر به جای آن که تلاش کند آن را مستقیماً آزمون کند ،سعی می کند حالت انکار یا نفی آن را مورد آزمون قرار دهد. حالت نفی یا عدم اختلاف یک فرضیه ، فرضیه صفر[1] نامیده می شود. فرضیه صفر ،یک فرضیه آماری است که ادعا می کند : بین متغیرهای مورد آزمایش یا پژوهش ارتباط یا اختلاف معنی دار وجود ندارد. همان طوری که گفته شد این فرضیه ، فرضیه صفر است. به عنوان مثال؛ اگر پژوهشی نشان داده شود که بین متغیرهای مورد پژوهش هم بستگی وجود دارد: این فرضیه، فرضیه صفر است.بنابراین فرضیه صفر در اغلب اوقات مغایر با فرضیه پژوهشی است. قبلاً گفته شد که عبارت یا جمله ای که رابطه بین دو متغیر را به صورت دقیق و روشن بیان می کند فرضیه نامیده می شود. این نوع فرضیه ، که در واقع نشان دهنده انتظارات پژوهشگر در زمینه روابط بین متغیرهای پزوهشی است فرضیه پژوهشی جایگزین[2] نامیده می شود.

فرضیه پژوهشی جایگزین به دو طبقه تقسیم می شود .

الف) فرضیه جایگزین جهت دار

ب) فرضیه جایگزین غیر جهت دار[3]

برای توضیح بیشتر به فرضیه های زیر توجه کنید:

---

[1] -Null hypothesis

[2] -Directional alternactive hypothesis

[3] -Non directional alternactive hypothesis

فرض کنیم که نمونه ای با ۴۰ عضو ازجامعه ای که تصور می شود نیمی از آن سیگاری و نیمه دیگر سیگاری نیستند، گرفته می شود. شکل معمول فرضیه صفر چنین است: تعداد سیگاری ها نصف تعداد افراد جامعه است. و چنین نشان داده می شود:

$$H_O: P=0.5$$

حرف P نشانگر نسبت سیگاری ها در جامعه مورد نظر است، چرا که در فرضیه ها همیشه مقدارهای مربوط به جامعه مطرح است. فرضیه صفر(H_O) را قضیه بدون تفاوت هم می نامند زیرا در H_O فرض بر این است که هیچ تفاوتی میان پارامتر مورد نظر در خود جامعه و مقداری که محتمل می نماید وجود ندارد. در مثال فوق رابطه H_O:P=0.5 را می توان چنین تعبیر کرد که « تفاوت P از ۵۰٪ صفر است» بر اساس قضیه جایگزین می توان اظهار داشت که «سیگاری ها نصف افراد جامعه نیستند».

اما این رابطه نامساوی جهت نابرابری را مشخص نمی کند. نسبت سیگاری ها ممکن است بیشتر یا کمتر از ۵۰٪ باشد فرضیه های جایگزینی که علامت نامساوی در آن ها به کار رود فرضیه های جایگزین غیر جهت دار نامیده می شوند. درفرضیه های جایگزین جهت دار، جهت تفاوت میان پارامتر جامعه و مقداری که محتمل می نماید، مشخص می شود. در مثال ها، بر حسب آن که پیامد چه باشد، ممکن است هر یک ازدو فرضیه جایگزین باشد:

$H_1: P< 50\%$

$H_1: P> 50\%$

دو رابطه فوق بدین معنی است که : اگر محقق معتقد باشد که پارامتر جامعه کمتر ازمقدار محتمل مورد نظر (۵۰٪) است فرضیه دارای علامت > است به کار می رود و اگر پارامتر جامعه را بزرگتر از اندازه محتمل بداند، نشانه < در فرضیه به کار می رود.

سوالات کنترل (فصل دوم)

۱. طرح پژوهشی را تعریف نموده و موارد آن را یادآوری نمائید.

۲. ملاک بیان مسئله در تحقیق چیست؟

۳. روش تدوین مسأله و محدود کردن آن چگونه انجام می‌شود؟

۴. چرا انسان محصول محیط است؟

۵. چرا تعریف مفاهیم در فرایند تحقیق الزامی است؟

۶. متغیر چیست؟ متغیر وابسته و مستقل را تعریف کنید.

۷. فرضیه‌های بنیادی کدامند؟

۸. برای یافتن یک مسأله پژوهشی چه منابعی را باید در نظر گرفت؟

۹. ملاک‌های مربوط به ارزشیابی مسأله کدامند؟

۱۰. نقش فرضیه در پژوهش چه می‌باشد؟

۱۱. فرضیه با مشاهده چه تفاوتی دارد؟

۱۲. ملاک تدوین فرضیه چیست؟ وانواع فرضیه کدامند؟

خلاصه فصل دوم:

☑ پیشنهاد یا طرح تحقیق از اساسی‌ترین مراحل تحقیق است که مرحله جهت‌یابی نیز نامیده می‌شود.

☑ اولین مرحله پژوهش احساس مشکل است .تعیین اهداف تحقیق و توضیح بین متغیرها بستگی به این دارد که مسأله خوب تدوین و تعیین شود و ملاک‌های تدوین مسأله شامل موارد زیر است:

۱. یک مسأله باید رابطه بین دو یا چند متغیر را بیان کند.

۲. مسئله باید با صراحت و به صورت پرسشی بیان شود.

۳. مسئله باید به صورتی بیان شود که بتوان آن را به روش تجربی مورد آزمایش قرار داد.

☑ در انتخاب مسأله یک تحقیق باید منابع زیر را در نظر بگیرد:

۱. مسائل محیط آموزشی

۲. تغییر در ابزار و مواد کمک آموزشی

۳. تجارب تحصیلی

۴. مشورت با استادان راهنما و مشاور

۵. مراجعه به منابع آموزشی نظیر: دانش‌نامه‌ها، فرهنگنامه‌ها،نشریات و ...

☑ ملاک‌های ارزشیابی مسأله عبارتند از:

۱. با توجه به تکنولوژی موجود امکان پاسخگویی به آن وجود داشته‌باشد

۲. مسأله باید فکر جدیدی را مطرح کند.

۳. مسأله باید متناسب با ویژگی‌های پژوهشگر باشد

☑ نقش فرضیه در تحقیق را می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد:

۱. فرضیه مطالعه منابع مربوط به موضوع مورد تحقیق را جهت می‌دهد.

۲. فرضیه جهت هدف‌ها را مشخص می‌سازد

۳. فرضیه باعث فعالیت دقیق پژوهشی می‌شود

۴. فرضیه به پژوهشگر کمک می‌کند تا مسأله را بهتر درک کند

۵. فرضیه چارچوب گزارش نتایج را فراهم می‌سازد

۶. در فرضیه موارد زیر بررسی می‌شود.

الف - مقایسه تفاوت تأثیر دو یا چند متغیر

ب- همبستگی بین دو یا چند متغیر

ج – رابطه علت –معلولی دو یا چند متغیر

☑ ملاک‌های تدوین فرضیه:

- رابطه بین دو یا چند متغیر را حدس بزند
- به صورت روشن، ساده و شفاف بیان شود.
- قابل آزمون باشد.

☑ انواع فرضیه:

الف) فرضیه جایگزین جهت‌دار

ب) فرضیه جایگزین غیرجهت‌دار متغیرهای مستقل[1] و وابسته [2]

«به طور کلی،متغیرها آن شرایط یا خصوصیاتی‌اند که آزمایشگر آن‌ها را دستکاری،کنترل یا مشاهده می‌کند. متغیرهای مستقل آن دسته از شرایط یا خصوصیات‌اند که آزمایشگر درکاوش تحقیقی خودآن‌ها را دستکاری و کنترل می‌کند تا رابطه علّی آن‌ها را با متغیر دیگری در موقعیتی ویژه، مشاهده و بررسی نماید.

متغیرهای وابسته، شرایط یا ویژگی‌هایی است که همچنان که پژوهشگر متغیر مستقل را در فعالیت‌های حوزه تحقیق وارد یا خارج می‌کند و یا آن را تغییر می‌دهد متغیرهای وابسته نیز ظاهر یا محو می‌شود و یا تغییر می‌کند (نادری، نراقی، ۱۳۶۳، ص ۹۱)

---

1 -Independent variables
2 -Depenpedent variables

فصل سوم

ارزشیابی و اندازه‌گیری

در این فصل از خواننده محترم انتظار می‌رود تانسبت بـه مطالـب زیر شناخت لازم را حاصل نماید.

1. مولفه‌های نظام آموزشی
2. تعریف ارزشیابی و اندازه‌گیری وتفاوت آن‌ها
3. آشنایی با مقیاس‌های اندازه‌گیری
4. آگاهی از توزیع فراوانی و تهیه جدول فراوانی
5. آگاهی از نمودارهای توزیع فراوانی
6. محاسبه میانگین حسابی وزنی
7. محاسبه میانه
8. آگاهی از نحوه تبدیل نمره‌ها و تعیین نمره‌های استاندارد
9. آشنایی با مفهوم همبستگی و دگرسیون
10. محاسبه ضریب همبستگی
11. آگاهی از آزمون فرضی و استنباط آماری
12. شناخت نمونه و روش‌های نمونه‌گیری

مولفه‌های نظام آموزشی

هر نظام آموزشی در یک سیستم منسجم متجلی می گردد و به صورت نظامدار ارائه می‌شود .نظام‌های گوناگون آموزشی برحسب اینکه چه اهدافی را دنبال می کنند به لحاظ کارکرد با هم متفاوت می‌باشند ولی نظام آموزشی پویا از قابلیت انعطاف‌پذیری و تغییر برخوردارند.صاحبنظران تعلیم و تربیت معتقدند که یک نظام آموزشی از مولفه‌های زیر تشکیل شده است و این مولفه‌ها بترتیب عبارتند از:

- بررسی نیازها
- تعیین اهداف
- تحلیل وظایف
- بررسی عملکرد فراگیر (اندازه‌گیری)
- استراتژی آموزشی
- انتخاب رسانه‌ها
- اجرا
- ارزشیابی (تکوینی-تراکمی)
- تجدیدنظر

مؤلفه‌هایی که در بالا به آن‌ها اشاره شد تا اندازه‌ای خصلت تغییر و انعطاف‌پذیری را دارند ولی در این فصل آنچه که مد نظر است ارزشیابی و اندازه‌گیری می‌باشد.این دو مولفه در ظاهر بسیار به هم شبیه هستند ولی به لحاظ هدف با هم دیگر متفاوت می‌باشند مثلاً ارزشیابی هدفی را که دنبال می‌کند برای بهبود و اصلاح برنامه آموزشی است و در اندازه‌گیری هدف تعیین جایگاه و موقعیت فراگیر در نظام آموزشی می‌باشد.در تعریف ارزشیابی «گرت لوشر، آردن، وگولر، دنیس (۱۹۷۱) می‌گویند می توان ادعا کرد که ارزشیابی ضمن توجه به فعالیت‌های گذشته، فعالیت‌های درحال انجام را نیز تحت پوشش دارد. مانی‌هان، پی، گامی جلوتر برداشته و می‌گوید: می توان ادعا کرد که ارزشیابی مربوط به مواردی است که تاکنون انجام نگردیده او با این ادعا نه تنها گذشته و فعالیت‌های در حال انجام را در شعاع عمل ارزشیابی می‌داند، بلکه آینده‌نگری آنچه را که در آینده نیز اتفاق می‌افتد، وظیفه ارزشیابی می‌داند.بولاهس نیز با تأیید تعریف مانیی هان ترکیبی از تعاریف را در نظر دارد و ارزشیابی را فعالیتی می‌داند که از تجربیات گذشته پند گرفته و برای بهتر کردن حال و آینده به طراحی می‌پردازد.به هر حال با توجه به انبوه نظریات ارائه شده از ارزشیابی، لازم است که برای سهولت مطالعه، این گونه تعریف‌ها را در دسته و طبقه‌های محدودتری قرار داد» (مهجور، ۱۳۷۴، ص ۹۸)

با توجه به تعاریفی که از ارزشیابی بعمل آمده می‌توان آن‌ها را به چند دسته و دیدگاه مهم به شرح زیر تقسیم کرد:

۱. ارزشیابی معادل با قضاوت حرفه‌ای

با توجه به اینکه در جامعه عده‌ای به عنوان دانشمند یا نخبه در رشته خاصی از علوم در عرصه طبیعت، جامعه شناسی، اقتصاد ، علوم تربیتی و... به درجه تخصص و اجتهاد رسیده‌اند.لذا سخن آن‌ها و نظریات و قضاوت‌های آن‌ها در مواردی که از توان گروه‌های دیگر خارج است می‌تواند از اعتبار قابل قبولی برخوردار باشد و معیار و پایه قضاوت عده کثیری واقع شود.

۲. ارزشیابی معادل با عملکرد یا هدف‌های رفتاری

در سال ۱۹۵۰، بلوم و همکارانش حیطه‌های یادگیری را تحت عنوان

۱. حیطه شناختی، روانی–حرکتی و عاطفی بیان کردند و سپس میگر براساس کار بلوم، به نوشتن هدف‌های رفتاری مبادرت کرد «کار بلوم و میگر انقلابی در زمینه آموزش و پرورش پدید آورد و حیطه‌های یادگیری و هدف‌های رفتاری، مقبولیتی جهانی یافت»

طبقه‌بندی گانیه از حیطه‌های یادگیری به صورت ذیل انعکاس یافت:

- مهارت‌های فکری
- استراتژی‌های شناختی
- یادگیری اطلاعات
- مهارت‌های حرکتی
- یادگیری نگرش‌ها

و گانیه سلسله مراتب یادگیری خود را به شرح ذیل ارائه کرد

- تمیز دادن
- مفهوم عینی
- مفهوم تعریف شده
- یادگیری قاعده
- حل مساله

در این رابطه الگوهای خاصی براساس سنجش اجرای عمل فراگیران (ارزشیابی) و تعیین میزان موفقیت فراگیران در نیل به هدف‌ها (ارزشیابی) به وجود آمده.اولویت دست‌یابی به هدف‌ها، هزینه‌های اجرا، زمان مورد نیاز و غیره، تمامی عواملی هستند که از نظر دست اندرکاران ارزشیابی آموزشی مهمند .ارائه الگوهای ارزشیابی مرحله‌ای یا تکوینی برای اصلاح مواد آموزشی ارزشیابی پایانی یا

تراکمی برای مقایسه برنامه‌های آموزشی با یکدیگر، تعیین ارزش برنامه و غیره، ارزشابی اختلافی، ارزشیابی هدف آزاد، ارزشیابی مبتنی بر هدف، الگوی سیب و دهها الگوی دیگر همگی کوشش در رسیدن به هدف‌های تعیین شده آموزشی یا تسهیل راه رسیدن به آن‌ها یا میزان نیل به آن‌ها و غیره را دارند (همان منبع، ص ۹۹)

۳. ارزشیابی معادل با تعیین ارزش پدیده:

در این تعریف هدف از ارزشیابی تعیین ارزش پدیده یا رویداد است و ارزشیابی از هر برنامه‌ای در این تعریف به دو گروه اطلاعات نیاز دارد: گروه اول به قابلیت استفاده از پدیده یا رویداد مربوط است و گروه دوم اطلاعات به اثرات متقابل رویدادها اشاره دارد.

«قابلیت استفاده به جذابیت برنامه برای مشتریان، مصرف کنندگان (دانش‌آموزان، معلمان، مدیران و والدین) ارتباط پیدا می کند.

اثرات متقابل به کارایی برنامه، به آنچه که در رابطه با هدف بدست آمده یا نتوانسته به دست آید، اطلاق می‌شود» (همان منبع، ص ۱۰۱)

۴. ارزشیابی معادل با اندازه‌گیری:

با پدید آمدن تئوری مدیریت علمی در اوایل قرن بیستم و تاکید آن بر نظامند کردن، استاندارد کردن و از همه مهمتر کارایی سازمان بر اهمیت وجودی اندازه‌گیری به مثابه مدرک علمی به ارزشیابی افزوده گردید.ورود این اندیشه به حوزه تعلیم و تربیت باعث پدید آمدن آزمون‌های خاص گردید، منجمله آزمون‌هایی که توسط اداره بررسی آموزش و پرورش و اندازه‌گیری در مدارس عمومی بوستون پدید آمد و امروزه به نام آزمون‌های هدف، مرجعی معروف هستند که در آن‌ها برای تعیین کارایی مدراس از آزمون‌های ساخته شده براساس هدف استفاده می‌گردید.

بعدها آزمون‌های هنجار-مرجعی پاپهام پدید آمد که بیشتر برای مقایسه به کار گرفته می‌شوند و براساس آن قضاوت می‌شود که شاگردان مدرسه‌ای در پائین، بالا یا میانه معیاری کلی از منطقه مورد نظر هستند یا خیر و سرانجام می‌توان از آن‌ها به صورت گروهی برای مقایسه میزان پیشرفت و کارایی دو مدرسه، دو نظام، دو معلم و غیره استفاده کرد؛ امری که در ارزشیابی آموزشی به طور کلی و در ارزشیابی تراکمی به طور اخص به وفور شایع است.

ارزشیابی آموزشی در ابتدا همراه و همگام و حتی جزئی از اندازه‌گیری در نظر گرفته می‌شد و در دل اندازه‌گیری به رشد خود ادامه می‌داد تا اینکه پیدایش دیدگاه‌ها، نظریات و اهداف جدید برای ارزشیابی آموزشی باعث جدایی این دو از یکدیگر شد اما اندازه‌گیری هنوز به مثابه ابزاری مفید برای فراهم آوردن اطلاعات مورد نظر در ارزشیابی آموزشی به کار گرفته می‌شود.سرانجام انکه رشد ارزشیابی

آموزشی در آینده نیاز به ابزار پیشرفته‌تری را ایجاب می کند، ابزاری که فراهم سازی آن در حیطه کـار اندازه‌گیران است.پس با این دید مـی‌تـوان گفـت کـه اگـر چـه در گذشـته ارزشـیابی آموزشـی از دل اندازه‌گیری سر بیرون آورده‌است؛ اما در آینده نیروی محرکه‌ای بـرای رشـد و توسـعه هـر چـه بیـشتر اندازه‌گیری خواهد شد.

در بعضی موارد خصوصاً زمانی که قصد سنجش عملکرد فراگیر را داریم تشابه اندازه‌گیـری و ارزشـیابی به نهایت می‌رسد.

بنابراین برای تمایز این دو نظام جستجوگر اول به تعاریف هر یـک از آن‌هـا مـی‌پـردازیم و سـپس بـه تفکیک ویژگی و مشخصات هر یک از آن‌ها می‌پردازیم که در توصیف ویژگی‌های آن‌ها به کـاربرد هـر یک از این دو اشاره خواهد شد که آگاهی از آن برای محققین و اقـدام پژوهـان بـسیار ضـروری بنظـر می‌رسد.

۱. تعاریف ارزشیابی:

با توجه به دیـدگاه‌هـای مختلـف در زمینـه ارزشـیابی تعـاریف متعـددی ارائـه گردیـده کـه در اینجـا عمومی‌ترین آن‌ها بیان می‌شود

- ارزشیابی فرایندی است که در طی آن درباره ارزش، مطلوبیت موثر بودن کفایت چیزی طبق ملاک‌ها و مقاصد معین قضاوت داوری می‌شود.این داوری مبتنی بر مقایسه دقیـق داده‌هـای عینی با استانداردهای انتخابی است.
- «ارزشیابی عبارت است فراگرد تعیین، گرداوری و فراهم آوردن اطلاعات لازم بـرای قـضاوت در گزینه‌های تصمیم‌گیری است[1]»

۲. تعاریف اندازه‌گیری

در سال ۱۹۰۰ اولین کسی که «سنجش و اندازه‌گیری[2]» را بطور جدی مطرح کرد «رابرت ثرانـدایک» بود و سپس تعاریفی به شرح زیر برای آن ارائه گردید.

«اندازه‌گیری عبارت‌است از اختصاص اعداد به افراد به شیوه ای منظم، بـرای نـشان دادن ویژگـی‌هـای آن‌ها.این اعداد مطابق شیوه‌ای بسیار دقیق و قابل تکرار به افراد تخصیص داده مـی‌شـوند؛ بـرای مثـال نمرات یک آزمون شخـصیت بـا بهـره‌گیـری از دسـتورالعمل هـای مربـوط بـه سـوال‌هـا و روش‌هـای نمره‌گذاری یکسان برای آزمودنی به دست می‌آید چنانچه برای هر یک از آزمودنی‌ها از دستورالعمل‌هـا یا سوال‌های مختلف یا روش‌های نمره‌گذاری متفاوتی استفاده شـود، مقایـسه نمـره‌هـا معنـی نخواهـد

---

1 -Denial – stuffle beam

2 -Assessmend and measurement

داشت در اندازه‌گیری، اعداد به صورت منظم تخصیص می‌یابند و دارای اشکال مختلفی هستند؛ برای مثال نامگذاری افراد مو قرمز با عدد ۱ و موقهوه‌ای با عدد دو، نوعی دیگر از اندازه‌گیری است؛ زیرا اعداد با روشی منظم به این افراد تخصیص داده شده‌اند و اختلاف بین نمرات معرف اختلاف در ویژگی مورد اندازه‌گیری (رنگ مو) است. به همین طریق اگر نمره ۹۸ در یک آزمون ریاضی با نمره ۵۴ در یک آزمون شخصیت به یک آزمونی به صورت منظم تخصیص داده شود و نشان دهنده تفاوت در عملکرد ریاضیات یا شخصیت باشد، این‌کار اندازه‌گیری است.نظریه اندازه‌گیری شاخه‌ای از آمار کاربردی است که می کوشد تا کیفیت اندازه گیری ها را توصیف، مقوله‌بندی و ارزشیابی کند معنا دار بودن، دقت و سودمندی اندازه گیری‌ها را بهبود بخشد و روش‌هایی برای به وجود آوردن ابزارهای اندازه‌گیری نوین و بهتر پیشنهاد کند» (دلاور، ۱۳۷۴، ص ۶)

اندازه‌گیری آنچه هست را بدون کم و کاست نشان می دهد و دارای ابزار خاص خود می باشد ومستقل از ذهن پژوهشگر عمل می کند و نتیجه آن تفسیر برای نیست ولی اطلاعاتی که از طریق اندازه‌گیری بدست می‌آید می‌تواند در جهت اصلاح تصمیم سازی باشد.اندازه‌گیری با عملیات تحقیقی و پژوهشی بیشتر الفت و مؤانست و سنخیت دارد زیرا محقق برای بدست آوردن علم جدید و یافته‌های نو ناگزیر از عمل اندازه‌گیری می‌باشد .ولی ارزشیابی از آن‌جا که حاوی داوری و قضاوت در مورد مثمر ثمر بودن، مطلوبیت و جذابیت و یا مطرودیت یک رویداد یا پدیده می‌باشد و به ارزش گذاری می پردازد بیشتر با فلسفه و جهان‌بینی همسو می‌باشد و بطور کلی جنبه فلسفی و اخلاقی آن پررنگ‌تر است «هنگامی که قد یک کودک را با استفاده از قدسنج یا متر معلوم می‌کنیم و با هوش یک فرد را با بکار بردن یک آزمون میزان شده تعیین می‌کنیم ویا میزان یادگیری دانش‌آموزی را در یک موضوع درسی با نمره دادن به ورقه امتحانی او مشخص می‌کنیم، در واقع با تخصیص اندازه‌های عددی معینی به صفات مورد سنجش (قد، یادگیری و هوش) بر حسب قواعد از پیش مشخص شده هم اندازه‌گیری را انجام می‌دهیم.در مواردی هم که نتیجه بررسی به صورت کیفی مانند خوب، متوسط، ضعیف و یا مانند آن‌ها بیان می‌شود.اگر هر یک از این درجه‌ها به دقت تعریف و معین شده باشد، می توان گفت که همان اصل اختصاص مقدار معینی به صفت یا ویژگی مورد سنجش رعایت شده‌است.

در هر اندازه‌گیری اولین و دشوارترین اقدام این است که ویژگی یا صفت مورد سنجش به طور روشن و عینی تعریف شود.چنین تعریفی را تعریف عملیاتی[1] می خوانند.ارائه تعریف عملیاتی برای صفات جسمانی نظیر قد، وزن مانند آن آسان است اما برای ویژگی‌های روانی از قبیل هوش، نگرش، استعداد

[1] -Operation definition

و مانند آن تا اندازه‌ای دشوار است.در حال آنچه مورد سنجش است باید بگونه‌ای تعریف شود که عاری از ابهام بوده و غیرقابل تفسیر باشد پس از آنکه با تعریف عملیاتی ویژگی یا صفت مورد سنجش مشخص شد، با استفاده از وسیله‌ای که برای تعیین مقدار آن ویژگی از دقت و ثبات لازم برخوردار است میزان ویژگی برآورده می‌شود و کمیتی به آن اختصاص می‌یابد» (نجفی، ۱۳۷۱، ص ۱۶)

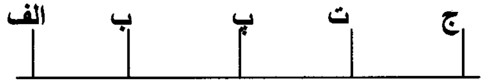
اندازه‌گیری و سطوح مختلف متغیرها:

۱. مقیاس اسمی[1] : وقتی از اعداد ریاضی مثل ۱و۲و۳ و... برای نامگذاری طبقات یا دسته و یا متغیرها استفاده می‌شود یعنی به هر یک از افراد نمونه یا جامعه که دارای صفات متفاوتی هستند یک عدد اختصاص داده‌می‌شود؛ چنین اعدادی را مقیاس اسمی می خوانند.مثلاً در یک جامعه نمونه که مرکب از دختر، پسر، متاهل و مجرد می‌باشد؛ به هریک از آن‌ها به ترتیب اعداد۱و ۲و ۳و ۴ اختصاص داده می شود که آن را کد گذاری هم می‌گویند.این کار فقط جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها را برای محقق یا ارزشیاب را آسان می‌کند و بین آن‌ها نمی‌توان عملیات ریاضی انجام داد و گفت ۷=۴+۳ زیرا می‌دانیم که ۳ نشان دهنده فرد متاهل است و ۴ علامت صفت مجرد است و می‌دانیم که مجرد با متاهل قابل جمع و تفریق یا ضرب و تقسیم نیست.

۲. مقیاس رتبه‌ای[2]: وقتی که صفات یا ویژگی مربوط به افراد نمونه جامعه و متغیرها را نتوانیم بطور دقیق و قطعی اندازه بگیریم برای مقایسه و طبقه‌بندی صفات آن‌ها از واژه‌های ضعیف، متوسط، خوب و عالی و یا خیلی کم، کم، زیاد و خیلی زیاد استفاده می شود .مثلاً وقتی میزان علاقه یک دانش‌اموز به مطالعه درس ریاضی با عبارات خیلی زیاد، زیاد، کم و خیلی کم بیان می‌شود از مقیاس رتبه‌ای استفاده شده‌است .در واقع برای دسته‌بندی صفات کیفی افراد نمونه و جامعه از مقیاس رتبه‌ای بهره‌برداری می‌شود.در این مقیاس مشخص می‌شود که فردی نسبت به دیگری از نظر صفت اندازه‌گیری شده برتر و یا پائینتر است ولی باید دانست تفاوت بین رتبه‌های متوالی ثابت نیست و در ضمن صفر مطلق وجود ندارد یعنی نقطه مبنا برای مقایسه قراردادی است.پیوستار مقیاس رتبه‌ای به صورت زیر است.

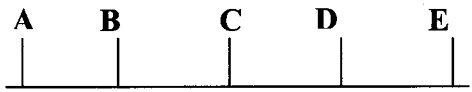
---

[1] -Norminal
[2] -Ordinal



مطابق تعلل فرد یا شی (الف) رتبه اول و (ب) رتبه دوم و (پ) رتبه سوم را دارد.در این مقیاس می توان اشیاء یا افرادی را که داری رتبه برابر هستند در یک طبقه قرار داد و می‌توان مشخص کرد که رتبه‌ها نسبت به هم چه درجه‌ای دارند.مثلاً می‌توان گفت افرادی که از امتیاز (پ) برخوردارند نسبت به افرادی که از امتیاز (الف) برخوردارند کیفیت پائین‌تری را دارند یا رتبه کمتری را دارند

۳. مقیاس فاصله‌ای[1]: در مقیاس فاصله‌ای، اندازه‌ها با درنظر گرفتن مبنا یا صفر قراردادی نسبت به هم در روی یک پیوستار قرار می‌گیرند و فاصله کمیت‌های متفاوت نیز با هم برابرند و از ویژگی مقیاس اسمی و رتبه‌ای هم برخوردار است.اندازه‌گیری دما به وسیله دماسنج نمونه‌ای از مقیاس فاصله‌ای است که در آن نقطه صفر روی دماسنج یک نقطه قراردادی است و معنی آن عدم وجود دما نیست زیرا دما یک کیفیت نسبی است و می‌تواند کمتر از صفر نیز باشد. «کمیت فاصله‌ای را به صورت ترسیمی می‌توان چنین نمایش داد:



مثلاً اگر درجه حرارت روز شنبه در ساعت ۹ صبح برابر ۱۶ درجه بالای صفر و B درجه حرارت در روز یکشنبه در همان ساعت برابر ۱۲ درجه بالای صفر و C درجه حرارت در روز دوشنبه در همان ساعت برابر ۸ درجه باشد، این رابطه در بین کمیت‌ها صادق است:
$A \cdot B = B \cdot C \rightarrow 16-12=12-8$ اما چون صفر مطلق وجود ندارد، نمی توان گفت که دمای روز دوشنبه نصف دمای روز شنبه بوده‌است ($\frac{8}{16}=\frac{1}{2}$) اگر چه این تساوی به صورت ظاهر از نظر ریاضی درست است، اما از آنجا که در این کمیت‌ها مبدأ ثابت نیست (صفر مطلق وجود ندارد) این تساوی بطور منطقی معنی ندارد.قابل ذکر است که بیشتر کمیت‌های علوم رفتاری مانند نمره‌های امتحانی، نمره‌های مربوط به هوش و یا نمره‌هایی که از آزمون‌های روانی به دست می‌آیند از نوع رتبه‌ای و یا فاصله‌ای هستند

[1] -Interval

چنانچه فرد (الف) در یک آزمون میزان شده نمره ۳۰ و فرد (ب) نمره ۲۰ گرفته باشد، می‌توان گفت که فرد (الف) ۱۰ واحد بیشتر از فرد (ب) دانش ریاضی داشته است: ۱۰=۲۰-۳۰ اما نمی‌توان گفت که فرد (الف)، ۱/۵ برابر فرد (ب) دانش ریاضی دارد.زیرا مبنای اولیه مشترک یا صفر مطلق در اینجا حاکم نیست» (نجفی، ۱۳۷۵، ص ۲۱)

۴. مقیاس نسبی[1]: وقتی که اندازه بدست آمده از اندازه‌گیری هم متفاوت بودن و هم کمتر و بیشتری و هم میزان تفاوت را نشان بدهد و هم از صفر مطلق برخوردار باشند چنین اعدادی دارای مقیاس نسبی هستند.مثلاً وقتی وزن دانش‌آموزان یک کلاس با وسیله‌ای مانند باسکول اندازه‌گیری شود؛ معلوم می‌گردد که وزن A برابر ۸۰ وزن B برابر ۵۰ و وزن C برابر ۷۵ کیلوگرم است همه رابطه‌های ریاضی بین آن‌ها صادق است.

در نهایت نیز چون تمام دانش‌آموزان از یک نقطه صفر ثابت که پیش از آن وزنی وجود ندارد، اندازه‌گیری شده‌اند پس رابطه $\frac{A}{C}=\frac{80}{75}$ برقرار است.

[1] -Rutio

جدول نشانه‌های متمایز کننده ارزشیابی آموزشی از اندازه‌گیری
(با الهام از نوشته دکتر سیامک مهجور)

ردیف	ویژگی‌های نظام اندازه‌گیری	ویژگی‌های نظام ارزشیابی
۱	اندازه‌گیری قسمتی از برنامه است یعنی هدف اندازه‌گیری تعیین میزان موفقیت فراگیر نسبت به هدف از پیش تعیین شده‌است و به معلم یا مدیر یا هر تصمیم‌گیرنده‌ای کمک می‌کند تا تشخیص بدهد فراگیر نسبت به هدف در چه مرحله‌ای قرار دارد.لذا اندازه‌گیری به قسمتی از برنامه که همان آزمون باشد مربوط است یعنی جزئی از فرایند آموزش است	در ارزشیابی آموزشی بررسی کل برنامه یا فرایند آموزشی یا شیوه‌های اجرایی هدف را تشکیل می‌دهد.یعنی عملکرد ارزشیابی فرایندی که هم پیش از اجرای برنامه وهم بعد از اجرای برنامه انجام می‌گیرد
۲	اندازه‌گیری میزان تسلط نسبت به هدف از پیش تعیین شده‌است.مثلاً آزمون رفتار ورودی پیش آزمون، آزمون محاطی وپس آزمون که هر یک به منظور خاص و در مراحل ویژه ای از فرایند آموزشی صورت می‌گیرد	کشف و یافتن علت تسلط و یا عدم علت تسلط فراگیر بر هدف از پیش تعیین شده از طریق ارزشیابی انجام می‌شودمناسب بودن هدف‌های آموزشی، منشاء هدفهای آموزشی منابع داخلی و خارجی آموزش، ویژگی‌های فراگیران، شیوههای آموزشی، الگوهای تدریس، نقاط قوت و ضعف برنامه مقایسه سیستم آموزشی مورد نظر با سیستم آموزشی دیگر از نظر هزینه، زمان مصروفه کارایی و سودمندی آموزش مربوط به نظام ارزشیابی می‌باشد
۳	فنون اندازه‌گیری با استفاده از روش‌های آماری بعد از پایان کلی آموزش یا قسمتی از آموزش دانسته‌های فراگیران را با ملاک قرار دادن هدف‌های از پیش تعیین شده با یادگیری سایر فراگیران مقایسه می‌کند و جایگاه فراگیر یا فراگیران را تعیین می‌کند	ارزشیابی با استفاده از داده‌ها کوشش دارد تا مشخص کند که آیا برنامه آموزشی براساس هدف پیش تعیین شده پیش می‌رود یا نه آنچه در این مرحله مدنظر ارزشیاب است توجه به اصل حداکثر آموزش در حداقل زمان است.

۴	اندازه‌گیری نیل به هدف را مشخص می کند وسعی بر آن دارد که با استفاده از روش‌ها و فنون آماری نسبت به پایابی و اعتبار هدف‌ها اطمینان حاصل کند.تنظیم و تدوین و نحوه شناختی آزمون‌ها، شیوه اجرای آن‌ها به صورت تشریحی، غلط و صحیح، چند جوابی و ... از اهم وظایف یک آزمون ساز برای سنجش و اندازه‌گیری عملکرد فراگیر است	ارزشیابی به ارزشمند بودن هدف‌ها و ضرورت هدف‌ها به لحاظ اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و... می‌پردازد و در مورد صحت و ارزش آنچه فراگیران یاد گرفته‌اند به قضاوت و داوری می‌نشیند ضرورت هدف‌ها را مورد سوال قرار می‌دهد
۵	اندازه‌گیری در پایان برنامه یا در پایان هر مرحله از برنامه آموزشی صورت می‌گیرد؛ و نوع قابلیت کسب شده، زمان و مکان و دستیابی به هدف ومعیار انجام عمل را تعیین می‌کند یعنی آن قسمت از یادگیری را که به عمل تبدیل شده اندازه می‌گیرد	ارزشیابی از طریق اطلاعات بدست آمده از طریق آزمون‌ها، پرسشنامه‌ها، سیاهه‌ها، فرصت‌ها و... سعی دارد تا تجدید فرایند آموزشی را پربارتر سازد و هدف ارزشیابی اصلاح برنامه است
۶	اندازه‌گیری، پیش‌نیازهای اساسی و حمایتی را برای شروع آموزش را تعیین می‌کند و به طراح برنامه کمک می‌کند تا نقطه شروع آموزش را تعیین کند	در نظام ارزشیابی، ارزشیاب با فراهم آوردن فهرستی از موانع یادگیری و تکمیل سیاهه‌ای از موارد تسهیل کننده یادگیری برای بهبود برنامه آموزشی و در نتیجه تسهیل یادگیری، تصمیمات لازم را اتخاذ می‌کند.
۷	اندازه‌گیری توجه خود را به جزئی از رفتار یادگیرنده معطوف می‌دارد و با استفاده از روش خاص خود به صورت کمی تعیین می‌کند که آیا فراگیر به هدف مورد نظر رسیده است یا نه	نظام ارزشیابی تعیین می کند که آیا کل هدف آموزشی مورد نظر در این مقطع زمانی پاسخگوی توقعات جامعه هست یا نه مثلاً آیا مهارت‌ها و دانش و تخصصی را که افراد پس از صرف زمان و فراغت تحصیل بدست آورده‌اند در پیشرفت و توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی جامعه موثر است؟ آیا آن قسمت از یادگیری که به عمل تبدیل شده باعث فرهیختگی و بالندگی شده یا باعث تباهی تنگ نظری شده

۸	اندازه‌گیری سعی دارد که هرگونه پدیده قابل اندازه‌گیری را در چارچوب سنتی اندازه‌گیری کند و نسبت به روش خود انعطاف کمتری را نشان می‌دهد	ارزشیابی با توجه به ماهیت وظایفش و اهداف اصلاح‌گرانه‌اش و تطبیق دادن این اهداف با ضروریات زمان و توقعات و انتظارات دگوگون شونده جامعه به دنبال ارزش‌های نو می‌باشد و درصدد ابداع روش ها و ابزار جدیدی بوده و به ابزار و الگو و روش ثابتی وابسته نمی‌باشد
۹	نظام اندازه‌گیری آنچه را که خواسته شده بااستفاده از فنون و روش خاص خود مورد سنجش و اندازه‌گیری قرار می‌دهد و نسبت به آثار جانبی رویداد و پدیده اندازه‌گیری شده کاری ندارد	ارزشیابی آموزشی به سنجش آثار جانبی یک برنامه بر روی رفتار فراگیر می‌پردازد ارزشیابی آثار جانبی و گردآوری اطلاعات از آن‌ها جزو وظایف ارزشیابان است این موضوع از آن نظراهمیت دارد که تصمیم‌گیرندگان در هنگام اخذ تصمیم باید از هم جنبه‌های برنامه آگاهی داشته‌باشند نه فقط از تغییر مستقیم رفتار فراگیر یعنی هدف نظام ارزشیابی بررسی و مقابله تمامی جنبه‌های مثبت و منفی یک برنامه بر جامعه در آن اجرا می شود.

مفاهیم اساسی آماری

توزیع فراوانی

اطلاعات اولیه‌ای که در نتیجه اندازه‌گیری‌های روانی، تربیتی و اجتماعی بدست می‌آید مفهومی نخواهد داشت مگر آنکه آن‌ها را بتوان به ترتیبی معین ارائه داد و با استفاده از روش‌های کمی توصیف و تلخیص کرد.اگر نمره‌های زیر را که نتیجه اجرای آزمایشی در مورد ۵۶ نفر در نظر بگیریم متوجه می‌شویم به ترتیبی که این نمره‌ها قرار دارند مبین هیچ اطلاعاتی نمی‌باشند.معمولاً پس از انجام هر مشاهده یا آزمایش مایل به داشتن اطلاعاتی درباره نمره متوسط، وضع قرار گرفتن نمره‌ها، تفاوت‌های موجود در داخل گروه، نمره‌ای که اکثریت بدست می‌آورند، نمره‌ای که شاخص افراد ضعیف یا قوی گروه است هستیم.برای استخراج بیان با معنی انجام محاسباتی درباره آن‌ها ضروری است و یکی از راه‌ها تشکیل جدول توزیع فراوانی است.بطور مثال نمره‌های جدول ۱ را که پس از اجرای آزمایش اول بدست آمده است در نظر می‌گیریم:

۵۴	۵۹	۶۱	۶۱	۶۸	۶۵	۷۱	۷۶	۹۳	۸۲
۴۱	۵۵	۵۸	۶۲	۶۸	۷۲	۶۶	۷۷	۸۳	۸۹
۵۰	۴۳	۵۴	۶۳	۶۶	۶۷	۷۷	۷۲	۸۵	۸۴
۸۰	۵۶	۶۲	۵۱	۶۷	۶۹	۷۳	۷۵	۷۸	۸۷
۵۷	۵۳	۵۷	۶۴	۵۲	۶۰	۷۴	۶۷	۸۲	۷۴
				۷۶	۷۰	۶۵	۶۷	۵۹	۶۴

جدول شماره۱۰

آماده کردن جدول توزیع فراوانی

جدول توزیع فراوانی جدولی است که نشان می‌دهد عدد یا اعداد معینی چندبار تکرار شده‌است.در تهیه جدول توزیع فراوانی اولین سوالی که پیش می‌آید این است که چند طبقه نمره باید داشته باشیم.برای آنکه بتوان جدول توزیع فراوانی را به صورت مناسبی تهیه کرد بهتر است نکات زیر را در نظر گرفت:

۱. انتخاب اندازه فاصله طبقه:در انتخاب اندازه فاصله طبقه معمولاً دو نکته رعایت می‌شود: اول آنکه تعداد طبقات بهتر است بین ۱۰ تا ۲۰ باشدطرفداران تعداد طبقات زیاد معتقدند هر چه تعداد طبقات بیشتر باشد، یعنی اندازه فاصله طبقه کوچکتر باشد از دقت در محاسبات کمتر کاسته می‌شوددوم آنکه بنابر تجربه ثابت شده‌است که بعضی از اعداد برای اندازه فاصله طبقه مناسب‌ترنداین اعداد عبارتند از ۱-۲-۳-۵-۱۰برای آنکه بتوان فاصله طبقه مناسب را پیدا کرد به دامنه تغییر نمره‌ها نیازمندیم‌پس از محاسبه دامنه تغییرات برای پیدا کردن فاصله مطلوب دامنه تغییر را بر یک یک اعداد پیشنهادی تقسیم و عددی را بعنوان عدد مناسب برای فاصله طبقه در نظر می‌گیریم که خارج قسمت تقسیم دامنه تغییر بر آن از ۱۰ بیشتر و از ۲۰ کمتر باشددر مورد مثال قبل اگر دامنه تغییر را که ۵۲است بر اعداد پیشنهادی تقسیم کنیم فقط در مورد عدد ۵است که خارج قسمت مناسبی بدست می‌آیدبا در نظر گرفتن عدد ۵ به عنوان فاصله طبقه تعداد ۱۱طبقه خواهیم داشت که این تعداد طبقه مناسب است

۲. شروع طبقات: معمولاً به نظر می‌رسد که اولین عدد طبقه اول بایستی کمترین عدد در سلسله اعداد مورد نظر می‌باشد اما باز برای آسانی عمل بهتر است که اولین عدد ضریبی از فاصله طبقه باشد

۳. تعیین فراوانی هر طبقه یا جای دادن هر نمره در طبقه مناسب: پس از آنکه فاصله طبقه مناسب اختیار و طبقات نوشته شد در ستون دیگری که ستون فراوانی نامیده می‌شود و

تعداد اعداد متعلق به آن طبقه را می‌نویسیم و این طریق جدول توزیع فراوانی کامل می‌شود.جدول توزیع فراوانی نحوه‌های آزمایش الف به شرح جدول ۲ ارائه می‌شود.

فراوانی	طبقات
۱	۹۰-۹۴
۳	۸۵-۸۹
۵	۸۰-۸۴
۶	۷۵-۷۹
۷	۷۰-۷۴
۱۱	۶۵-۶۹
۸	۶۰-۶۴
۷	۵۵-۵۹
۶	۵۰-۵۴
۰	۴۵-۴۹
۲	۴۰-۴۴

جدول شماره ۲

فراوانی معمولا با حرف f مشخص می شود و حاصل جمع فراوانی $\sum$ با N که تعداد کل است باید برابر باشد یعنی $\sum f = N$

۴. حدود واقعی طبقات: هنگامیکه می‌خواهیم نمرهها را در طبقه مناسب جای دهیم یا محاسبات آماری انجام دهین به دانستن حدود دقیق هر طبقه نیازمندیم.به این ترتیب اگر طبقه‌ای از ۶۰ تا ۶۹ باشد این طبقه شامل کلیه اعداد از ۵۹/۵ تا ۶۹/۵ خواهد بود.در این مورد باید توجه داشت که طبقه بعدی بلافاصله از جایی که طبقه قبلی ختم می‌شود شروع می‌گردد (خود ۶۹/۵ جزو طبقه بالاتر می‌آید)

در اینجا لازم به تذکر است وقتی که اعداد طبقه‌بندی می‌شوند یا به عبارت دیگر میان طبقات توزیع می‌شوند تمام اعدادی را که داخل یک طبقه قرار می‌گیرند توسط عدد میانی آن طبقه معین می‌کنیم برای مثال در طبقه ۷۰-۷۵ جدول ۲ تمام ۶ نمره توسط عدد ۷۷ که عدد میانی آن طبقه است معرفی می‌شود ولی عد میانی هر طبقه واقعاً نمی‌تواند معرف اعداد آن طبقه باشداما انتخاب عدد میانی بعنوان عدد معرف برای هر طبقه خطاهای زیادی وارد محاسبات نخواهد کرد و بهترین روش کار است اگر در یک طبقه تعداد

اعداد کمتر از عدد میانی بیشتر از تعداد اعداد بزرگتر از عدد میانی باشد در طبقه‌بندی ممکن است عکس آن گردد و در نتیجه نوعی توازن و تعادل برقرار می‌شود.

نمودارهای توزیع فراوانی

جدول ۲ چگونگی قرار گرفتن نمرهای آزمایش شوندگان را نشان می دهد بطور مثال ملاحظه می‌شود نمره بیشتر افراد بین ۶۹-۶۵ است یا اینکه هیچ کس نمره بین ۴۹-۴۵ بدست نیاورده‌است.برای آنکه توزیع افراد در جدول فراوانی بهتر نمایش داده شود از نمودار استفاده می‌شود.

نمودار چندضلعی پلیگون:

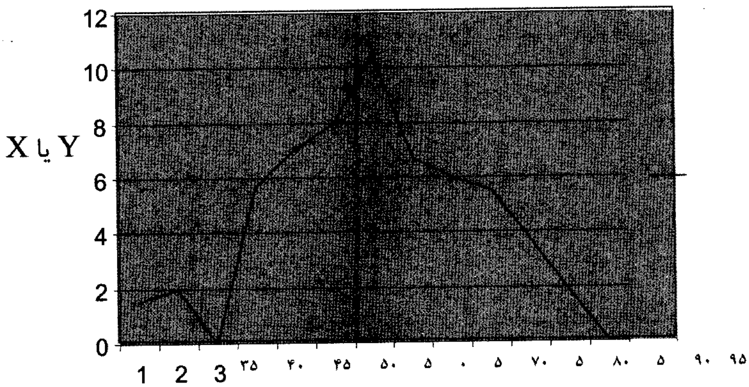
نمودار چندضلعی نموداری است با اضلاع مختلف مانند آنچه که در شکل ۱ ارائه شده است در ترسیم نمودار چندضلعی توزیع فراوانی نکات زیر را باید رعایت کرد:

۱. چون در اندازه‌گیری‌های روانی و تربیتی کمتر به مقادیر منفی برخورد می‌کنیم بنابراین در ترسیم نمودار چندضلعی می‌توان از سه ربع دوم و سوم و چهارم صرف نظر کرد.
۲. محور X را بر حسب طبقات نمره جدول توزیع فراوانی تقسیم‌بندی می‌کنیم و بهتر است تقسیم‌بندی این محور را با یک طبقه پائین‌تر از طبقه اول توزیع فراوانی شروع کنیم و به یک طبقه بالاتر از طبقه آخر توزیع خاتمه دهیم.
۳. محور Y را بر حسب فراوانی‌های توزیع فراوانی تقسیم‌بندی می‌کنیم
۴. برای ترسیم نمودار باید تصمیم بگیریم که چه عددی را در روی محور X و چه عددی را در روی محور Y انتخاب کنیم بطوریکه قبلاً گفته شد بهترین عدد معرف هر طبقه عدد میانی آن طبقه است.پس عدد میانی هر طبقه را معلوم کرده و آن را روی محور X مشخص می کنیم.بعد از بدست آمدن زوج مرتب‌های معرف عدد میانی هر طبقه و فراوانی آن طبقه تمام نقاط حاصل را با خطوط مستقیم به هم متصل می‌کنیم تا نمودار چندضلعی حاصل شود.

نمودار ستونی یا هیستوگرام:

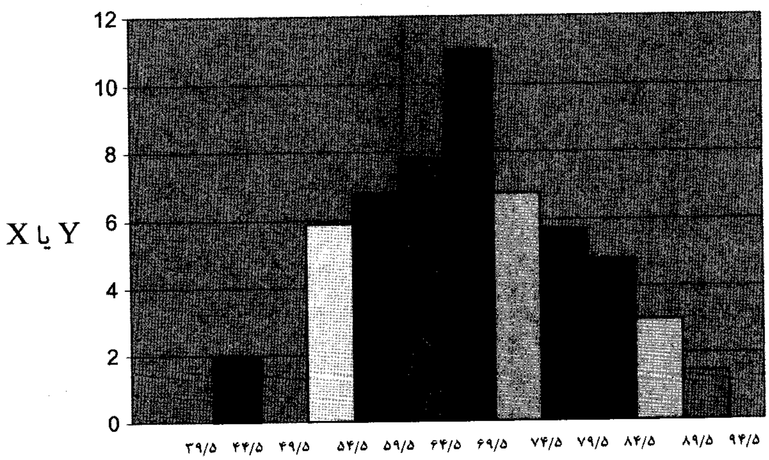
بیشتر مطالبی که درباره نمودار چند ضلعی گفته شد، در مورد نمودار ستونی نیز صادق است.پس از تقسیم‌بندی محورها به همان طریقی که گفته شد برای ترسیم نمودار ستونی روی محور X مستطیل‌ها یا ستون‌هایی رسم می‌کنیم بطوریکه قاعده هر مستطیل یا ستون از حد پائینی هر طبقه تا حد بالایی طبقه باشد و ارتفاع هر ستون برابر فراوانی مخصوص آن طبقه باشد.نمودار ستونی توزیع فراوانی آزمایش الف در شکل ۲ ارائه شده‌است.

Y یا X



نمودا ر چند ضلعی شکل ۱

Y یا X



نمودار هیستوگرام شکل ۲

اندازه‌های گرایش به مرکز

در مطالعه و بررسی نتایج اندازه‌گیری‌های مختلف روانی، تربیتی و اجتماعی اغلب به عددی نیازمندیم که معرف وضع گروه مورد مطالعه باشد.این عدد معرف همان عدد متوسط یا مشخص کننده مرکزی است.ابزارهای مرکزی به اختصار مقدار متوسط را مشخص می کنند و موارد استفاده بسیار دارند، از جمله وقتی کلاسی را می‌خواهیم ارزشیابی کنیم تنها به ثمره شاگردان اول نمی‌توان اکتفا کرد.بلکه در این مکان لازم است بدانیم نمره متوسط کلاس چیست.در این بخش از انواع اندازه‌های گرایش به مرکز سه نوع آن‌ها یعنی میانگین، میانه و نما که بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند به تفضیل توشیح داده‌می‌شود.

میانگین حسابی

منظور از میانگین حسابی حاصل تقسیم اعداد بر تعداد آن‌هاست برای محاسبه میانگین حسابی با در نظر گرفتن ارقام روش‌های مختلفی بکار می‌رود که در زیر شرح داده می‌شود.

میانگین اعداد طبقه‌بندی شده

اگر تعداد مورد اندازه‌گیری کم باشد دیگر نیازی به طبقه‌بندی اعداد یا تهیه توزیع فراوانی آن‌ها نیست و اندازه‌های گرایش به مرکز و سایر اندازه‌ها را می‌توان با استفاده از خود اعداد بدست آورد .در صورتیکه بخواهیم این عمل را بصورت فرمول نشان دهیم فرمول زیر را خواهیم داشت.

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

محاسبه میانگین حسابی وزنی

تست استعدادی به یک گروه ده نفری داده شد و نتایج حاصل گردید:

۵-۶-۸-۸-۸-۸-۹-۹-۱۰-۱۰

اگر اعداد بالا در نظر گرفته شود ملاحظه می‌شود که ۵ یک مرتبه، ۶ یک مرتبه، ۸ چهار مرتبه، ۹ دو مرتبه، ۱۰ دو مرتبه تکرار شده‌است و این دفعات تکرار را می‌توان بصورت وزن هر نمره در نظر گرفت.پس خواهیم داشت

$$X_1 = 5 \quad X_2 = 6 \quad X_3 = 8 \quad X_4 = 9 \quad X_5 = 10$$

$$W_1 = 1 \quad W_2 = 1 \quad W_3 = 4 \quad W_4 = 2 \quad W_5 = 2$$

بنابراین میانگین حسابی وزنی برابر فرمول زیر است:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma WX}{N} = \frac{\Sigma WX}{\Sigma W}$$

در صورتی که مایل باشیم میانگین حسابی چند میانگین را بدست آوریم بهتر است روش بالا استفاده شود در این جا باید توجه داشت که تعداد دانش‌آموزان هر کلاس وزن هر میانگین محسوب می‌شود.

در معدل گیری سیستم واحدی نیز از این روش استفاده می‌شود.

محاسبه میانگین اعداد طبقه شده به صورت توزیع فراوانی:

عده آزمایش شوندگان زیاد باشد برای آسان شدن و سرعت عملیات ناچار به طبقه‌بندی اعداد هستیم و نتایج به صورت توزیع فراوانی عرضه می‌شود در اینصورت فرمول میانگین بصورت زیر تغییر می‌کند:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma fX}{N}$$

برای محاسبه میانگین حسابی اعداد طبقه‌بندی شده بصورت توزیع فراوانی دو روش موجود است یکی با استفاده از عدد میانی و دیگری با استفاده از میانگین فرضی

الف) با استفاده از عدد میانی:

برای مثال توزیع فراوانی آزمایش الف را در نظر می گیریم

$$\bar{X} = \frac{\Sigma fX}{N} = \frac{3757}{56} = 67/09$$

در اینجا

$\Sigma fX =$ حاصل جمع حاصلضرب فراوانی در اعداد

f= فراوانی

X = میانگین

N = تعداد

برای محاسبه میانگین به روش بالا توزیع فراوانی نمره Σ را می‌نویسیم وعدد میانی هر طبقه را بدست می‌آوریم و در فراوانی FX حاصل شود .سپس جمع ΣfX را حساب می‌کنیم و ΣfX را بر تعداد N تقسیم می‌کنیم تا میانگین محاسبه شود.

ب) با استفاده از میانگین فرضی:

اگر اعدادی که نتیجه اندازه‌گیری‌های مختلف بدست می‌آید اعداد بزرگی باشد یا اعداد میانی اعداد اعشاری باشند، روشی که قبلاً برای محاسبه میانگین ذکر شده پیچیده و مشکل می شود و به صرف

وقت زیادی نیاز دارند .بنابراین روش دیگری پیشنهاد می‌شود که به مراقبت کوتاهتر و شامل عملیات ساده‌تری است .میانگین نمره‌های آزمایش الف با این روش بدین طریق محاسبه می‌شود.

۱. به دلخواه طبقه‌ای را به عنوان طبقه مبدا انتخاب می‌کنیم معمولاً بهتر است طبقه‌ای را که فراوانی آن از سایر طبقات بیشتر است و به وسط توزیع نزدیک است انتخاب کرد.در این صورت طبقه ۶۹-۶۵ در توزیع آزمایش الف به عنوان طبقه مبدا اختیار می‌شود که عدد میانی آن ۶۷ است.

۲. تفاوت عدد میانی هر طبقه از ۶۷ بدست می‌آید و برای آسانی کار هر یک تفاوت ها را بر اندازه فاصله طبقه (در این مثال ۵) تقسیم می‌کنیم.بنابراین می‌توان به طبقه ۶۹-۶۵ ارزش صفر و به طبقه‌های بالاتر از این طبقه ارزش t1 و t2 و الی آخر و به طبقات پائین‌تر ارزش ۱- و ۲- الی آخر داد. این عمل در ستونی که با x' جلوی آن ضرب می‌کنیم تا ستون fx' کامل می‌شود.

۳. هر یک از فراوانی‌ها را در x' جلوی آن ضرب می‌کنیم تا ستون fx' کامل می‌شود.

۴. مقادیر ستون fx' را با در نظر گرفتن مقادیر مثبت و منفی آن جمع می‌کنیم.

۵. مقادیر ستون fx' را بر N (تعداد کل) تقسیم می‌کنیم.

۶. نتیجه مرحله ۵ را بر عدد میانی طبقه مبدأ که گاهی میانگین فرضی نامیده می‌شود اضافه کنیم تا میانگین حقیقی بدست آید.

فرمولی را که برای محاسبه به کار می‌رود عبارتست از:

$$\bar{X} = F' ti \frac{\Sigma fx'}{N}$$

در اینجا

$\bar{X}$ = میانگین

F_0' = عدد میانی طبقه مبدا

I = اندازه فاصله طبقه

x' = تفاوت یا انحراف از مبدأ

میانه

میانه عبارت است از ارزش عددی نقطه‌ای که ۵۰٪ بالایی نمرات را از ۵۰٪ پائین جدا می‌کند به عبارت دیگر میانه مقادیر را به دو گروه مساوی که گروهی بالاتر از آن و گروهی پائینتر از آن قرار می‌گیرد.

محاسبه میانه اعداد طبقه‌بندی نشده:

برای پیداکردن میانه اعدادی که تعداد آن‌ها کم است و نیازی به طبقه‌بندی آن‌ها نیست اعـداد را از کوچکترین می‌نویسیم و سپس محل میانه را مـی‌تـوان بـا اسـتفاده از رابطـه $\frac{N+1}{2}$ بدسـت آورد.بعنوان مثال اعداد زیر را در نظر بگیرید ۱۰-۸-۵-۵-۵-۵-۵-۵-۴-۲-۱

در این مورد محل میانه ۵/۵= $\frac{N+1}{2}$ است یعنی میانه برابر با حد وسط مقادیر مربوط بـه فـرد پنجم و ششم است که برابر با ۵ می‌شود.

طبقات نمره	f	X'	Fx'
۹۰-۹۴	۱	+۵	+۵
۸۵-۸۹	۳	+۴	+۱۲
۸۰-۸۴	۵	+۳	+۱۵
۷۵-۷۹	۶	+۲	+۱۲
۷۰-۷۴	۷	+۱	+۷
۶۵-۶۹	۱۱	۰	۰
۶۰-۶۴	۸	-۱	-۸
۵۵-۵۹	۷	-۲	-۱۴
۵۰-۵۴	۶	-۳	-۱۸
۴۵-۴۹	۰	-۴	۰
۴۰-۴۴	۲	-۵	-۱۰
	۵۶ N		+۱ $\Sigma fX'$

جدول شماره ۳

$$X' = F'_0 ti \frac{\Sigma fx'}{N} = 67 + 5(\frac{1}{56}) = 67/09$$

محاسبه میانه اعداد طبقه بندی شده به صورت توزیع فراوانی

در صورتی که اعداد را به صورت توزیع فراوانی طبقه‌بندی کرده‌باشیم میانه آن‌ها را بدین ترتیب می‌توان محاسبه کرد:

۱. طبق تعریف میانه ارزش عددی نقطه‌ای است که نصف نمرات در زیر آن قرار می‌گیرند بنابراین $\frac{N}{2}$ را حساب می‌کنیم در مورد آزمایش الف: $\frac{N}{2}=\frac{56}{2}=28$

۲. از پائین توزیع شروع به جمع آوری فراوانی‌ها می‌کنیم تا به $\frac{N}{2}$ یا نزدیکترین عدد بعد از $\frac{N}{2}$ برسیم در توزیع آزمایش الف به طبقه ۶۹-۶۵ می‌رسیم

۳. طبقه‌ای را که میانه در آن قرار می‌گیرد مشخص می‌کنیم در آزمایش الف طبقه ۶۹-۶۵

۴. حد پائینی طبقه میانه را یادداشت می کنیم در اینجا ۶۴/۵ است.

۵. مقداری که باید به حد پائینی طبقه‌ای که میانه در آن قرار می‌گیرد اضافه شود به ترتیب زیر محاسبه می‌کنیم

$$\frac{\text{تفاوت بین } \frac{N}{2} \text{ و مجموع فراوانی‌های قبل از طبقه میانی}}{\text{فراوانی طبقه‌ای که میانه در آن قرار دارد}} \times \text{فاصله طبقات}$$

۶. نتیجه مرحله ۵ را به حد پائینی طبقه‌ای که میانه در آن قرار دارد اضافه می‌کنیم

بنابراین در توزیع آزمایش الف میانه برابر است با: ۶۴/۵ + ۲/۲۷ = ۶۶/۷۷

مراحل بالا را می‌توان بصورت فرمول زیر ارائه داد:

$$\mathrm{M}dn = L + \left(\frac{\frac{N}{2} - F_b}{F_w} \right) i$$

L = حد پائین طبقه‌ای که میانه در آن قرار می‌گیرد

F_b = مجموع فراوانی‌ها قبل از L

F_w = فراوانی طبقه‌ای که میانه در آن قرار می‌گیرد

i = اندازه فاصله طبقه

N = تعداد کل

Mdn = میانه

نما

نما یکی از دیگر از اندازه‌های گرایش به مرکز است و عبارتست از عدی که بیش از سایر اعداد تکرار شده‌است در توزیع فراوانی، نما ارزش عددی نقطه میانی طبقه‌ای است که فراوانی آن از سایر طبقات بیشتر باشد.نما را در توزیع فراوانی به وسیله ترسیم نمودارهای چندضلعی و ستونی به آسانی می‌توان تعیین کرد و نیازی به محاسبه آن نیست اما البته باید در نظر داشت که تعیین نما به این وسیله تا حدی تقریبی است.بیشتر توزیع‌های فراوانی که شامل تعداد زیادی هستند یک نما دارند و توزیع یک نمایی خوانده می شوند .در صورتی که تعداد مورد آزمایش کم باشد یا افراد مورد اندازه‌گیری از دو گروه متفاوت باشند یعنی اگر تست معینی را در کلاس ۵ و ۶ اجرا کنیم ممکن است توزیع دارای دونما بشود، در این صورت توزیع دو نمایی خواهد بود.

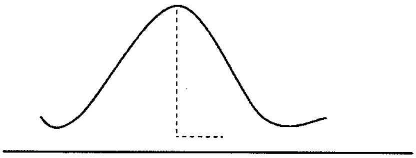
مقایسه میانگین، میانه و نما

در توزیع‌های فراوانی قرینه یا توزیع نورمال میانگین و میانه و نما بر هم منطبق هستند بطوریکه در شکل ۳ نشان داده شده‌است

در مورد توزیع‌های فراوانی که تا اندازه‌ای کجی دارند میانگین و میانه و نما به شک نمودارهای ۴ و ۵ قرار می‌گیرند.

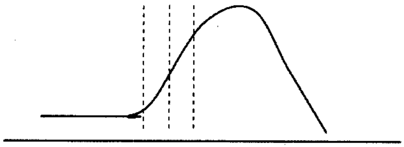
در صورتی که نمره‌ها در جهت خوب انباشته شده‌باشد نمودار مانند شکل ۴ بدست می‌آید که دارای کجی منفی است این نمودار ممکن است در موردی که انجام امتحان بسیار ساده‌ای به گروهی واگذاری شده ظاهر گردد.اما اگر تعداد نمره‌های ضعیف زیاد باشد نمودار بصورت شکل ۵ در می‌اید و دارای کجی مثبت است.

نمودار شماره ۱



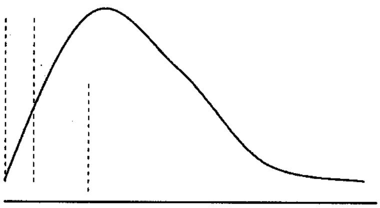
مـیـانـگین مـیـانـه

نمودار شماره ۲



میانگین میانه نما

نمودار شماره ۳



میانگین میانه نما

میانه در هر دو صورت در فاصله $\frac{2}{3}$ از نما قرار دارد و از این رابطه اغلب در تخمین یکی از سه مقدار در صورت داشتن دو مقدار دیگر استفاده می‌شود.

$$\frac{M_0 - Mdn}{M_0 - \overline{X}} = \frac{2}{3}$$

که در آن M_0 نما، Mdn میانه و $\overline{X}$ میانگین است.

باید در نظر داشت میانگین از نظر ثبات و اعتبار هنگامیکه مسئله نمونه‌گیری و آزمون‌ها در میان است بر دیگر مقادیر مرجح است

تبدیل نمره‌ها

نمره‌هایی که به وسیله اندازه‌گیری‌های روانی و تربیتی بدست می‌آید نمره‌های خام نامیده می‌شود و در اکثر موارد معنی و مفهومی ندارد و بهتر است به طریقی تعبیر و تفسیر آن‌ها را ممکن ساخت.بطور مثال فرض کنیم علی در آزمایش قرائت که شامل ۱۳۰ سوال آسان بوده نمره ۱۱۰ گرفته و از حساب که شامل ۵۰ سوال دشوار بوده نمره ۴۰ گرفته است .از قدرمطلق نمره‌ها مطلبی دستگیر نمی‌شود و به هیچ وجه نمی‌توان نمره قرائت را با حساب مقایسه و قضاوت کرد که علی در کدام یک از دو درس قوی تر است با استفاده از انحراف استاندارد و رابطه آن با منحنی نرمال نمره‌های خام را می‌توان بهتر تعبیر و تفسیر کرد و آن‌ها را به دستگاه جدیدی که نمره‌های استاندارد نامیده می‌شود تبدیل کرد که جزئیات آن در زیر ارائه می‌شود.

قبل از ادامه کار بهتر است توضیحی در مورد انحراف استاندارد بدهیم

انحراف استاندارد بهترین و معتبرترین مشخص‌کننده پراکندگی است و هر اندازه مقدار آن بزرگتر باشد پراکندگی سلسله اعداد نیز بیشتر است و از رابطه زیر بدست می‌آید:

$$\delta = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N}}$$

در رابطه فوق δ همان انحراف استاندارد است که به آن واریانس نیز می‌گویند و با علامت δ نیز آن را نشان می‌دهند $x = X - \bar{X}$ و N تعداد کل است

با ساده کردن رابط فوق برای واریانس می‌توان به رابطه زیر رسید:

$$\delta = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2} = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \bar{X}^2}$$

نمره‌های استاندارد

وقتی نمره خام را بصورت انحراف آن از میانگین در نظر می گیریم یعنی $x = X - \bar{X}$ نوعی سنجش و ارزشیابی در مورد نمره خام انجام می‌دهیم اما نمره‌های انحرافی (انحراف هر نمره از میانگین) مختلف که دارای پراکندگی‌های مختلف هستند با یکدیگر قابل مقایسه نیستند و بوسیله تقسیم کردن هر نمره انحرافی بر انحراف استاندارد آن می‌توان تفاوت موجود در مورد پراکندگی را بر طرف و نمره‌ها را قابل مقایسه با یکدیگر کرد.نتیجه‌ای که بدست می‌آید نمره استاندارد است که بوسیله حرف Z مشخص می‌شود بنابراین:

$$Z=\frac{X-\overline{X}}{S_x}$$

اکنون فرض می‌کنیم پروین در جغرافیا نمره ۴۵ گرفته است و میانگین نمـرات درس جغرافیـا برابـر ۴۰ و انحراف استاندارد از میانگین ۱۵+ باشد.همچنین فرض می‌کنیم که نمره او در درس حـساب ۲۵ و میانگین نمرات درس حساب ۳۰ باشد و انحراف استاندارد از میانگین در این درس ۵+ باشد اکنون با مراجعه به رابطه فوق نمره استاندارد او در جغرافیا $\left(Z_G\right)$ برابر است با:

$$Z_G=\frac{X_G-\overline{X}_G}{\delta_{X_G}}=\frac{45-40}{10}=0/5$$

و نمره استاندارد او در حساب $\left(Z_A\right)$ برابر است با :

$$Z_A=\frac{X_A-\overline{X}_A}{\delta_{X_A}}=\frac{25-30}{5}=-1$$

ملاحظه می‌شود که نمره پرویز در جغرافیا بهتر از حساب است.چون نمره‌ها بصورت اسـتاندارد اسـت می توان آن ها را با هم مقایسه کرد و تعیین کرد که او در درس جغرافیا چقـدر قـوی‌تـر اسـت بعلـت رابطه خطی میان X و Z توزیع فراوانی نمره‌های Z و X عیناً مانند هم اسـت و توزیـع فراوانـی نمـره های استاندارد در صورتی مانند توزیع نورمال است که نمره‌های اصلی دارای توزیع نورمال باشند.

میانگین و انحراف استاندارد نمره‌های استاندارد هر دسته از نمره‌ها با آنکه $\overline{X}$□S_X نمـره‌هـای خـام آن‌ها ممکن است تفاوت کند ثابت و معین است وشاید به همین علت است که این نمـره‌هـا اسـتاندارد نامیده می‌شوند.

میانگین نمره‌های Z:

$$Z=\frac{X-\overline{X}}{S_X}$$

$$\Sigma Z=\Sigma\left(\frac{X-\overline{X}}{S_X}\right)=\frac{1}{S_X}\Sigma\left(X-\overline{X}\right)$$

می‌دانیم که همیشه مجموع تفاوت‌ها از میانگین (مجموع نمره‌های انحرافی) برابر با صفر است بنابراین:

$$\Sigma Z=\frac{0}{S_X}=0$$

برای اینکه میانگین نمره‌های Z حاصل شود حاصل جمع ΣZ را بر N تقسیم می‌کنیم:

$$\overline{Z} = \frac{\Sigma Z}{N} = \frac{0}{N} = 0$$

پس ملاحظه می‌شود که $\overline{X}$ هر چه باشد $\overline{Z}$ همیشه صفر است

انحراف استاندارد نمره‌های Z:

$$S_Z = \sqrt{\frac{\Sigma(Z-\overline{Z})^2}{N}}$$

در بالا ثابت کردیم که $\overline{Z} = ۰$ است پس بجای $\overline{Z}$ می توان صفر گذاشت و خواهیم داشت:

$$S_Z = \sqrt{\frac{\Sigma Z^2}{N}}$$

بطوریکه گفته شد $Z = \frac{X-\overline{X}}{B_X} = \frac{X}{S_X}$

بنابراین

$$S_Z = \sqrt{\frac{\Sigma\left(\frac{X}{S_X}\right)^2}{N}} = \sqrt{\frac{1}{S_x^{\,2}}\left(\frac{\Sigma X^2}{N}\right)}$$

$$S_Z = \sqrt{\frac{1}{S^2{}_X}\left(S^2 X\right)} = 1$$

پس ملاحظه می‌شود مقدار S_X هر چه بیشتر باشد S_Z همیشه ۱ است

همبستگی ورگرسیون

مطالبی که در فصل‌های قبل گفته شد درباره راه‌های مختلف تلخیص اطلاعات اولیه یک متغیر بود و ملاحظه کردیم که این مقادیر مختلف را چگونه بوسیله توزیع فراوانی و محاسبه شاخص‌های مختلف می‌توان معرفی کرد.اکنون تغییرات دو متغیر در نظر گرفته می‌شود و می‌خواهیم بدانیم دو متغیر چگونه با هم رابطه دارند و با تغییر یکی دیگری به چه ترتیب تغییر می‌کند.اگر مقادیر دو متغیر عیناً مانند هم تغییر کند یعنی با بزرگ و کوچک شدن یکی دیگری هم بزرگ و کوچک شود بطوریکه بتوان رابطه بین آن‌ها را بصورت یک معادله بیان کرد، گوییم بین دو متغیر همبستگی برقرار است مانند رابطه بین محیط و شعاع دایره بعنوان مثالی دیگر برای دو متغیری که ممکن است با هم رابطه

مستقیم داشته باشند یکی نمره‌ای استعداد تحصیلی و دیگری نمره‌های پیشرفت تحصیلی را در نظر می‌گیریم در این مورد تا حدی می‌توان قبول کرد افرادی که در تست استعداد نمره بیشتری می گیرند بطور متوسط نمره پیشرفت تحصیلی آن ها نیز بهتر است .البته چون نمره‌های پیشرفت درسی تحت تاثیر عواملی بغیر از استعداد تحصیلی مانند معلومات قبلی، مقدار و سودمندی مطالعه، علاقه به درس و بی‌دقتی قرار می گیرد رابطه بین دو دسته نمره کامل نخواهد بود و همه افراد در دو تست عیناً وضع مشابهی نخواهند داشت امکان دارد بعضی فقط با استعداد متوسط بوسیله مطالعه زیاد و دقیق نمره‌های پیشرفت تحصیلی بهتری بدست آورند.در این موارد به شاخص نیازمندیم که رابطه بین دو متغیر را بیان کرده و معین کند انحراف از رابطه کامل تا چه اندازه است تا بتوان بوسیله تغییرات یک متغیر تغییرات دیگری را پیش‌بینی کرد.

بوسیله ضریب همبستگی می‌توان رابطه موجود بین دو یا چند متغیر را تعیین کرد .مقدار ضریب همبستگی بطوریکه ملاحظه خواهد شد از ۱- تا صفر و از صفر تا ۱+ تغییر می‌کند .این ضریب چنانچه ۱+ یا نزدیک به آن باشد رابطه کامل مثبت یا خیلی زیاد مستقیم را می‌رساند و چنانچه ۱- یا نزدیک به آن باشد همبستگی کامل منفی یا خیلی زیاد معکوس را می رساند .مفهوم همبستگی منفی آن است که با افزایش یک متغیر دیگری کم می‌شود .بطور مثال اگر بین وزن زیاد و سرعت دویدن همبستگی منفی وجود داشته باشد می‌توان گفت هر چه وزن زیادتر باشد سرعت دویدن کمتر می شود .پس این دو متغیر در جهت عکس یکدیگر عمل می‌کنند .اگر همبستگی صفر یا نزدیک بدان باشد نبودن رابطه بین دو متغیر معلوم می شود .یعنی افزایش یا کاهش یک متغیر درونگری بی تاثیر است.بطور مثال بین قد و اجتماعی بودن ضریب همبستگی در حدود صفر است.یعنی بلندی یا کوتاهی قد در اجتماعی بودن تاثیری ندارد.

محاسبه ضریب همبستگی:

فرمول اصلی ضریب همبستگی عبارتست از:

$$r = \frac{\Sigma xy}{N\widetilde{x}\widetilde{y}}$$

فرمول انحراف استاندارد x و y را در فرمول گذاشته بنابراین خواهیم داشتک

$$r = \frac{\Sigma xy}{N\sqrt{\frac{\Sigma x^2}{N}}\sqrt{\frac{\Sigma y^2}{N}}}$$

و خواهیم داشت:

$$r=\frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2\Sigma y^2}}$$

و اگر بخواهیم فرمول r را بر حسب نمره های خام بنویسیم می‌دانیم:

$$y=r-\bar{r}, x=x-\bar{x}$$

بنابراین :

$$r=\frac{\Sigma(x-\bar{x})\Sigma(r-\bar{r})}{\sqrt{\Sigma(x-\bar{x})^2\Sigma(r-\bar{r})^2}}$$

$$r=\frac{\Sigma(xy-\bar{x}y-\bar{y}x+\overline{xy})}{\sqrt{\Sigma(x^2-2x\bar{x}+\bar{x}^2)\Sigma(y^2-2y\bar{y}+\bar{y}^2)}}$$

با در نظر داشتن اینکه مقادیر ثابتی هستند بنابراین علامت حاصل جمع (Σ) جلو آن ها تبدیل به N می‌شود و خواهیم داشت:

$$r=\frac{\Sigma XY-\bar{X}\Sigma Y-\bar{Y}\Sigma X+N\overline{XY}}{\sqrt{(\Sigma X^2-2\bar{X}\Sigma X+N\bar{X}^2)(\Sigma Y^2-2\bar{Y}\Sigma Y+N\bar{Y}^2)}}$$

$$\bar{X}=\frac{\Sigma X}{N}, \bar{Y}=\frac{\Sigma Y}{N}$$

$$r=\frac{\Sigma XY-\frac{\Sigma X\Sigma Y}{N}-\frac{\Sigma Y\Sigma X}{N}+\frac{N\Sigma X\Sigma Y}{(N)(N)}}{\sqrt{\left[\Sigma X^2-\frac{2\Sigma X\Sigma Y}{N}+\frac{N(\Sigma X)^2}{N^2}\right]\left[\Sigma Y^2-\frac{2\Sigma Y\Sigma Y}{N}+\frac{N(\Sigma Y)^2}{N^2}\right]}}$$

و چون

$$r = \frac{\Sigma XY - \frac{\Sigma X \Sigma Y}{N}}{\sqrt{\left[\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}\right]\left[\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y^2)}{N}\right]}}$$

$$r = \frac{N\Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{\left[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\right]\left[N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\right]}}$$

در فرمول قبل نکته‌ای که جلب توجه می‌کند تشابهی است که بین صورت و مخرج کسر وجود دارد .از این تشابه می‌توان در به یاد داشتن فرمول استفاده کرد.در ادامه چند روش محاسبه برای ضریب همبستگی ارائه می‌شود تا هر یک در جای مناسب بکار رود.

محاسبه ضریب همبستگی با استفاده از نمره‌های خام:

وقتی که تعداد نمره‌های آزمایش کم باشد بطوریکه نمره ها طبقه‌بندی نشوند می‌توان از فرمول قبل برای محاسبه ضریب همبستگی استفاده کرد.بطور مثال نمره‌هایی را که در جدول ۴ آمده‌است را در نظر می‌گیریم.این نکته را باید یادآور شد معمولاً ضریب همبستگی که در مورد چنین تعداد کمی محاسبه می شود برای پیش‌بینی و نتیجه‌گیری چندان قابل اعتماد نیست و این مثال فقط از لحاظ نشان دادن راه محاسبه ضریب همبستگی ارائه می‌شود.

$$r = \frac{N\Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{\left[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\right]\left[N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\right]}}$$

$$r = \frac{10(671) - (71)(76)}{\sqrt{\left[10(679) - (71)^2\right]\left[10(712) - (76)^2\right]}}$$

$$r = \frac{1314}{\sqrt{(1749)(1344)}} = \frac{1314}{\sqrt{2350656}} = 0/86$$

بطوریکه در محاسبه بالا دیده می‌شود این روش شامل ارقام بزرگی است به خصوص اگر مقادیر x و y دویا سه رقمی و یا بیشتر باشد و در اغلب موارد محاسبه بدون استفاده از ماشین محاسبه کار مشکلی است بدین جهت این دو روش وقتی بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد که تعداد آزمایش شوندگان کم و اعداد شامل ارقام کوچکی باشند یا ماشین محاسبه در اختیار داشته باشیم

X	Y	X^2	Y^2	XY
۱	۲	۱	۴	۲
۲	۴	۴	۱۶	۸
۳	۶	۹	۳۶	۱۸
۶	۶	۳۶	۳۶	۳۶
۵	۷	۲۵	۴۹	۳۵
۸	۹	۶۴	۸۱	۷۲
۱۰	۷	۱۰۰	۴۹	۷۰
۱۰	۱۱	۱۰۰	۱۲۱	۱۱۰
۱۲	۸	۱۴۴	۶۴	۹۶
۱۴	۱۶	۱۹۶	۲۵۶	۲۲۶
۷۱	۷۶	۶۷۹	۷۱۲	۶۷۱
ΣX	ΣY	ΣX^2	ΣY^2	ΣXY

جدول شماره ۴

محاسبه ضریب همبستگی با استفاده از دیاگرام نقاط پراکنده:

وقتی که تعداد آزمایش شوندگان زیاد باشد بطوریکه برای انجام هر محاسبه آماری طبقه بندی اعداد بصورت توزیع فراوانی لازم باشد بوسیله فرمول زیر که صورتی از فرمول اصلی است می‌توان ضریب همبستگی را محاسبه کرد.در این مورد طبقه‌بندی طبق مطالبی که قبلاً گفته شد انجام می‌شود و نتایج دو متغیر بصورت دیاگرام نقاط پراکنده ارائه می‌شود:

$$r = \frac{\frac{\Sigma XY'}{N} - (\overline{X}')(\overline{Y}')}{(\widetilde{X}')(\widetilde{Y}')}$$

تفاوت هر طبقه از مبدا فرضی = X', Y'

به ترتیب میانگین $\Sigma X', \Sigma Y'$ = $\overline{X'}, \overline{Y'}$

به ترتیب انحراف استاندارد $\Sigma X', \Sigma Y'$ = $(\tilde{X}')(\tilde{Y}')$

توضیح: بهتر است متوجه باشیم که در فرمول بالا از خود نمره‌ها استفاده نمی‌شود بلکه محاسبه براساس نمره‌ها از مبدا فرضی است.

برای مثال اندازه‌های قد و وزن ۵۰ دانشجو را در نظر می‌گیریم.برای محاسبه ضریب همبستگی در درجه اول دیاگرام نقاط پراکنده اعداد مزبور را تهیه می کنیم (جدول شماره ۵)

توضیح: fr فراوانی اعداد مربوط به متغیر Y و fx فراوانی مربوط به تغییر x که اندازه وزن است را نشان می دهد .

مراحل کار بصورت زیر می‌باشد:

۱. پس از تعیین فراوانی‌های هر متغیر طبقه‌ای را به عنوان بعد فرضی اختیار کرده و تفاوت بقیه طبقه‌ها نسبت به آن تعیین می‌شود و از این راه ستون Y' و سطر X' بدست می‌آید.
۲. هر X', Y' در فراوانی مربوط به آن ضرب می‌شود تا ستون fX', fY' کامل شود.
۳. مانند محاسبه انحراف استاندارد هر fY' را در Y' و هر fX' را در X' ضرب می‌کنیم تا ستون fX'^2, fY'^2 بدست آید.
۴. برای هر خانه $X'\ Y'$ را محاسبه کرده و آن را در فراوانی مربوط ضرب می‌کنیم تا $fX'\ Y'$ آن خانه کامل شود. بطور مثال خانه‌ای را که در سطر دوم از بالا و ستون ششم از چپ جدول ۵ است در نظر می‌گیریم Y' این خانه را ۴+ و X' آن را ۱+ است پس $X'\ Y'$ آن برابر با ۴ =(۴+) (۱+) است سپس آن را در فراوانی آن خانه (۳) ضرب می‌کنیم نتیجه کل ۱۲=۴*۳ است.
۵. مجموع $X'\ Y'$ های هر سطر در مقابل آن در ستون $\Sigma X'Y'$ و مجموع $\Sigma X'Y'$ هر ستون را در زیر آن در سطر مقابل $\Sigma X'Y'$ می نویسیم.بدیهی است مجموع $X'\ Y'$ سطرها و ستون‌ها باید با هم برابر باشد بطوریکه در جدول ۵ منعکس شده‌است هر دو برابر با ۶۸ است.

مقادیری که بوسیله جدول ۵ بدست می‌آید به شرح زیر است:

$$\Sigma fX' = +6$$
$$\Sigma fY' = +49$$
$$\Sigma fX'^2 = +80$$
$$\Sigma fY'^2 = +209$$
$$\Sigma fX'Y' = 68$$
$$N = 50$$

y \ x	۳۵-۳۹	۴۰-۴۴	۴۵-۴۹	۵۰-۵۴	۵۵-۵۹	۶۰-۶۴	۶۵-۶۹	fy	Y'	fY'	fY'^2	$X'Y'$
۱۶۵-۱۶۷					۳	۱	۱	۵	۴	۲۰	۸۰	۳۲
۱۶۲-۱۶۴			۱	۳	۲	۶		۷	۳	۲۱	۶۳	۹
۱۵۹-۱۶۱			۱	۴	۱	۲		۸	۲	۱۶	۳۲	۸
۱۵۶-۱۵۸			۲	۳	۲	۱		۸	۱	۸	۸	۲
۱۵۳-۱۵۵		۱	۳	۳	۲		۱	۱۰	۰	۰	۰	۰
۱۵۰-۱۵۲	۱		۴	۴				۹	-۱	-۹	۹	۷
۱۴۷-۱۴۹		۱		۱				۲	-۲	-۴	۸	۴
۱۴۴-۱۴۶		۱						۱	-۳	-۳	۹	۶
fx	۱	۳	۱۱	۱۸	۱۰	۵	۲	۵۰		۴۹	۲۰۹	۶۸
										$\Sigma fY'$	$\Sigma fY'^2$	$\Sigma X'Y'$
X'	-۳	-۲	-۱	۰	۱	۲	۳					
fX'	-۳	-۶	-۱۱	۰	۱۰	۱۰	۶	۶	$\Sigma fX'$			
fX'^2	۹	۱۲	۱۱	۰	۱۰	۲۰	۱۸	۸۰	$\Sigma fX'^2$			
$\Sigma X'Y'$	۳	۱۰	-۳	۰	۲۲	۲۴	۱۲	۶۸	$\Sigma X'Y'$			

جدول شماره ۵

با استفاده از فرمول مورد نظر:

$$r = \frac{\frac{\Sigma XY'}{N} - (\overline{X}')(\overline{Y}')}{(\widetilde{X}')(\widetilde{Y}')}$$

$$\overline{X}' = \frac{\Sigma fX'}{N} = \frac{6}{50}$$
$$\overline{Y}' = \frac{\Sigma fY'}{N} = \frac{49}{50} = 0/98$$
$$\widetilde{X}' = \sqrt{\frac{\Sigma fX'^2}{N} - (\overline{X}')^2} = \sqrt{\frac{80}{50} - (0/12)^2} = 1/26$$
$$\widetilde{Y}' = \sqrt{\frac{\Sigma fY'^2}{N} - (\overline{Y}')^2} = \sqrt{\frac{209}{50} - (0/98)^2} = 1/79$$

$$r = \frac{\frac{68}{50} - (0/12)(0/98)}{(1/26)(1/79)} = 0/55$$

ضریب همبستگی ۰/۵۵بدست آمده را معرف رابطه بـین دو متغیـر در نظـر مـی‌گیـریم و بـا اسـتفاده از معادلات دگربسیون عمل پیش‌بینی را انجام می‌دهیم .معادله پیش‌بینی Y از روی Xبه شرح زیر است:

$$\widetilde{Y}' = r\frac{\widetilde{Y}}{\widetilde{X}}X + \left(\overline{Y} - r\frac{\widetilde{Y}}{\widetilde{X}}\overline{X}\right)$$

همینطور معادله پیش‌بینی x از روی Y به شرح زیر است:

$$\widetilde{X}' = r\frac{\widetilde{X}}{\widetilde{Y}}Y + \left(\overline{X} - r\frac{\widetilde{X}}{\widetilde{Y}}\overline{Y}\right)$$

در مورد مثال بالا خواهیم داشت:

$$\widetilde{Y}' = 0/47X + 132/22 \qquad *1$$
$$\widetilde{X}' = 0/64Y - 47/84 \qquad *2$$

بوسیله دو معادله فوق می‌توان Y را از روی X و X را از روی Y پیش‌بینی کرد بطور مثال اگر بخواهیم بدانیم که فردی که در متغیر X عدد ۵۰ می‌آورد در Y چه اندازه‌ای خواهد داشت کافی است که مقدار X یعنی ۵۰ را در معادله ۱ جایگزین کنیم و خواهیم داشت

$$\tilde{Y}' = 0/47 \times 50 + 132/22 = 155/72$$

پس فردی با وزن ۵۰ کیلو گرم (X=50) قدی در حدود ۱۵۶ سانتی متر (Y=156) خواهد داشت.همچنین اگر اندازه قد فردی ۱۶۰ سانتی متر باشد (Y=160) اندازه وزن او یا $\tilde{X}$ عبارتست از:

$$\tilde{X} = 0/64Y - 47/84$$

$$\tilde{X} = 0/64(160) - 47/84 = 54/56$$

پس وزن این فرد در حدود ۵۴/۶ کیلوگرم خواهد بود.

توضیح: علامت سیگما روی X,Y معرف آن است که این دو مقدار پیش‌بینی می‌شوند

آزمون فرضی و استنباط آماری:

توزیع میانگین نمونه‌ها

از یک جامعه می‌توان nنمونه انتخاب کرد در صورت محاسبه میانگین این نمونه‌ها ملاحظه می‌شود که مقدار میانگین‌ها با هم تفاوت خواهند داشت بطور مثال اگر از جامعه‌ای با میانگین (μ) ۵۰ و انحراف استاندارد (سیگما) ۱۰، n نمونه ۳۰ تایی استخراج کنیم ملاحظه می‌شود که میانگین هر یک از نمونه‌ها با دیگری تفاوت دارد و از n نمونه nمیانگین مختلف بدست می‌آید که بین دو حد معین قرار می‌گیرند.چنانچه این میانگین‌ها را بصورت مقادیری که در نتیجه اندازه‌گیری‌ها بدست می‌آید در نظر بگیریم و توزیع آن‌ها را تهیه کنیم ملاحظه می‌شود که به طرز خاصی توزیع می‌شوند که توزیع نمونه‌گیری نامیده می‌شوددر این توزیع اکثر مقادیر بدست آمده برای میانگین‌ها در وسط انباشته و بتدریج به طرفین کم می‌شود مانند توزیع نورمال لما این توزیع دقیقاً نورمال نیست شکل این توزیع در صورتی که توزیع صفت مورد نظر در جامعه نورمال باشد و تعداد افراد نمونه نیز کم نباشد (معمولاً کمتر از ۳۰ نباشد) تقریباً نورمال خواهد بودحتی وقتیکه توزیع صفت در جامعه او نورمال دور است توزیع میانگین نمونهای انتخاب شده از جامعه اگر تعداد افراد نمونه کم نباشد تقریباً نورمال خواهد بود.

اکنون لازم است درباره پراکندگی میانگین‌های نمونه‌ها اطلاعی بدست آوریم چون مقدار پراکندگی تعیین می‌کند تا چه اندازه میانگین نمونه از میانگین جامعه انحراف دارد.اگر میانگین نمونه بعنوان برآوردی از میانگین جامعه بکار رود مقدار انحراف آن از میانگین جامعه خطای برآورد محسوب می شود .خطای استاندارد میانگین بزرگی خطای برآورد را تعیین می‌کند که همان انحراف استاندارد در توزیع میانگین نمونه‌هاست.

برای بدست آوردن خطای استاندارد میانگین به داشتن انحراف استاندارد جامعه که با علامت $\tilde{X}$ نشان داده می‌شود و N که تعداد افراد یا حجم نمونه است نیازمندیم.

فرمول خطای استاندارد میانگین با استفاده از پارامتر جامعه عبارتست از:

$$\tilde{\bar{X}} = \frac{\tilde{X}}{\sqrt{N}}$$

در اینجا :انحراف استاندارد جامعه = $\tilde{X}$، حجم یا تعداد افراد نمونه = N

چون بندرت مقدار $\tilde{X}$ قابل محاسبه است آن را بوسیله انحراف استاندارد نمونه (S_X) را می‌توان برآورد کرد.انحراف استاندارد نمونه معمولاً کوچکتر از انحراف استاندارد جامعه‌ای است که نمونه از آن انتخاب شده‌است .چون در نمونه و بخصوص در نمونه‌های کوچک بندرت امکان دارد مقادیری که در حد افراط یا تفریط هستند انتخاب شوند و حتی ممکن است اصلاً در نمونه قرار نگیرند.این وضع بر مقدار انحراف استاندارد اثری گذارد در این صورت در اغلب موارد و بخصوص در نمونه‌های کوچکتر برای بدست آوردن برآوردی از انحراف استاندارد جامعه پیشنهاد شده ΣX^2 بجای تقسیم بر N بر N-1 تقسیم شود.بنابراین اگر علامت (S_X) را برای این برآورد از انحراف استاندارد جامعه بکار بریم خواهیم داشت:

$$(S_X) = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N-1}}$$

که در اینجا ΣX^2 مجموع مجذورات و N حجم نمونه است .آمار شناسان معتقدند که (S_X) برآورد خوبی از واریانس جامعه $\tilde{X}$ است اما (S_X) بعنوان برآوردی از $\tilde{X}$ تا اندازه‌ای داری خطاست که البته چون مقدار آن خیلی کم است قابل صرف‌نظر کردن است.

درجه آزادی: فرمول بالا دارای عبارت جدیدی است که از این به بعد در استنباط آماری مورد استفاده قرار می‌گیرد. اگر فرمول بالا با فرمول معمول برای انحراف استاندارد $(S_X) = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N}}$ مقایسه شود ملاحظه می‌شود که تفاوت موجود بین این دو فرمول در مخرج کسر یعنی N و N-1 است .در فومول بالا N-1 درجه آزادی نام دارد و معمولاً توسط df مشخص می‌شود .از df استفاده بسیاری در نمونه‌های کوچک می‌شود.

برآورد خطای استاندارد میانگین

اگر در معادله $\tilde{\bar{X}} = \frac{\tilde{X}}{\sqrt{N}}$ بجای $\tilde{X}$ برآورد آن را که (S_X) است بکار بریم و (S_X) را نیز بجای $\tilde{X}$ بگذاریم (بعنوان برآوردی از خطای استاندارد میانگین) خواهیم داشت:

$$(S_X)=\sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N}}=\sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N(N-1)}}$$

تفسیر خطای استاندارد میانگین:

برای روشن کردن معنا و مفهوم خطای استاندارد میانگین متغیر جدیدی بنام t بر حسب متغیر میانگین نمونه بصورت $t_{\bar{x}}=\frac{\bar{X}-\mu}{S_{\bar{X}}}$ تعریف می کنیم.در اینجا (μ) میانگین جامعه و $(S_{\bar{X}})$ برآورد خطای استاندارد میانگین نمونه‌ها است. اما توزیع این دو متغیر نورمال نیست و شکل آن تابع حجم نمونه یا بعبارت صحیح تر تابع درجه آزادی است و هر چه درجه آزادی بیشتر شود شکل آن به توزیع نورمال نزدیکتر می‌شود.

تفاوت بین میانگین نمونه و میانگین جامعه:

در اینجا می‌خواهیم آزمون کنیم که آیا میانگین نمونه با میانگین جامعه تفاوت معنی‌داری دارد.

$$t=\frac{|\bar{X}-\mu|}{\sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N(N-1)}}}$$

$\bar{X}=$

$\mu=$

$N=$

$$\Sigma X^2=\Sigma(X-\bar{X})^2=\Sigma(X^2-2X\bar{X}+\bar{X}^2)=\Sigma X^2-2\Sigma X\bar{X}+\Sigma\bar{X}=$$

$$\Sigma X^2-2\Sigma X\frac{\Sigma X}{N}+N\left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2=\Sigma X^2-2\left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2+\left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2=$$

$$\Sigma X^2-\left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2$$

در اینجا فرض ما این است که تفاوت معنی‌داری بین میانگین جامعه و نمونه موجود نیست اما اگر t حساب شده از t جدولی که در انتها آمده، در سطح احتمال معینی با در نظر گرفتن درجه آزادی بزرگتر باشد گوئیم اختلاف معنی دار است .یعنی تفاوت $\overline{X}$ و (μ) بطور قابل اهمیتی زیاد است .اگر t حساب شده از t جدول کوچکتر یا مساوی آن باشد می‌گوئیم تفاوت کم است و معنی‌دار نیست بعبارت دیگر تفاوت مشاهده شده بین $\overline{X}$ و (μ) اهمیت ندارد و تفاوت واقعی موجود نیست.

مثال: از دبستانی ۱۰ نفر از راه نمونه‌گیری تصادفی انتخاب گردیده‌اند و از نظر هوش آزمون شده‌اند و مقادیر زیر بدست آمده، مطلوب است آزمون آنکه میانگین هوش این مدرسه با ۱۴ اختلاف معنی‌داری ندارد.

۱۲-۱۴-۸-۲۰-۱۵-۱۷-۱۴-۱۰-۱۱-۹

در اینجا:

X	X^2
۱۲	۱۴۴
۱۴	۱۹۶
۸	۶۴
۲۰	۴۰۰
۱۵	۲۲۵
۱۷	۲۸۹
۱۴	۱۹۶
۱۰	۱۰۰
۱۱	۱۲۱
۹	۸۱
۱۳۰	۱۸۱۶
ΣX	ΣX^2

$$\overline{X} = \frac{130}{10} = 13$$

$$\mu = 14$$

$$\Sigma X^2 = 1816 - \frac{(130)^2}{10} = 1816 - 1690 = 126$$

$$t = \frac{|13-14|}{\sqrt{\frac{126}{10(9)}}} = \frac{1}{\sqrt{1/4}} = 0/83$$

برای درجه آزادی ۹ مقدار t در سطح ۵ درصد ۲/۲۶ که نشان می‌دهد t حساب شده از t جدول کوچکتر است بنابراین قضاوت می کنیم که تفاوت در سطح ۵ درصد معنی‌دار نیست یعنی میانگین هوش مدرسه با ۱۴ اختلاف معنی دار ندارد.

توضیح: هر چه سطح احتمال بالاتر باشد قضاوت مطمئن‌تر است.

تفاوت بین دو میانگین:

در مثال بالا ملاحظه کردیم که چگونه می‌توان تفاوت موجود بین میانگین نمونه و جامعه را آزمون کرد.اکنون می‌خواهیم تفاوت موجود میان میانگین‌های نمونه‌های تصادفی را که از جامعه‌های مختلف آماری بدست می‌آید آزمون کنیم.برای مثال بررسی کنیم آیا مرد و زن از لحاظ هوش با هم تفاوتی دارند؟ بطور خلاصه می‌خواهیم بدانیم بین میانگین‌های دو جامعه از لحاظ صفت مورد اندازه‌گیری تفاوت معنی‌داری وجود دارد یا آنکه دو جامعه مانند هم هستند و تفاوت واقعی بین آن‌ها صفر است.

در اینجا نیز تفاوت واقعی بین دو مقدار حاصل از دو نمونه برابر صفر فرض می شود .اگر فرض صفر در سطح احتمال معینی رد شود حکم می کنیم که تفاوت بین دو صفت از لحاظ آماری معنی‌دار است و بین دو صفت تفاوت واقعی وجود دارد و اختلاف فقط بر حسب اتفاق نبوده‌است.

فرمول t در این مورد بدین شرح است:

$$t=\frac{\left|\overline{X}_1-\overline{X}_2\right|}{\sqrt{\left(\frac{\Sigma X_1^{\,2}+\Sigma X_2^{\,2}}{N_1+N_2-2}\right)\left(\frac{1}{N_1}+\frac{1}{N_2}\right)}}$$

در اینجا :

میانگین نمونه اول = $\overline{X}_1$

میانگین نمونه دوم = $\overline{X}_2$

حجم نمونه اول = N_1

حجم نمونه دوم = N_2

$$\Sigma X_1^{\,2}=\Sigma X_1^{\,2}-\frac{(\Sigma X_1)^2}{N_1}$$

$$\Sigma X_2^{\,2}=\Sigma X_2^{\,2}-\frac{(\Sigma X_2)^2}{N_2}$$

T حساب شده مانند مورد قبل با t جدول مقایسه می‌شود و اگر t حساب شده از t جدول در سطح احتمال معینی و درجه آزادی مربوط بزرگتر باشد فرض صفر رد می‌شود .یعنی تفاوت معنی داری بین دو صفت موجود است ولی اگر t حساب شده مساوی یا کوچکتر از t جدول باشد فرض صفر را نمی‌توان رد کرد، بعبارت دیگر تفاوت معنی‌داری بین دو صفت موجود نیست.

مثال : آزمایش علاقه‌ای به ۶ دانش‌آموز کلاس هفتم و ۱۰ دانش‌آموز کلاس هشتم داده شد و نتایج زیر بدست آمد.آیا تفاوت موجود بین میانگین‌های دو گروه معنی‌دار است؟

نمره‌های علاقه دانش‌آموزان کلاس هفتم: ۸-۱۵-۱۲-۴-۶-۱۵

نمره‌های علاقه دانش‌آموزان کلاس هشتم: ۱۰-۶-۱۵-۲۴-۱۰-۱۸-۲۱-۱۴-۱۷-۵

X_1	X^2_1
۸	۶۴
۱۵	۲۲۵
۱۲	۱۴۴
۴	۱۶
۶	۳۶
۱۵	۲۲۵
Σ ۶۰	Σ ۷۱۰

X_1	X^2_2
۱۰	۱۰۰
۶	۳۶
۱۵	۲۲۵
۲۴	۵۷۶
۱۰	۱۰۰
۱۸	۳۲۴
۲۱	۴۴۱
۱۴	۱۹۶
۱۷	۲۸۹
۵	۲۵
Σ ۱۴۰	Σ ۲۳۱۲

$$\overline{X}_1 = \frac{60}{6} = 10$$

$$\Sigma X_1^{\ 2} = \Sigma X_1^{\ 2} - \frac{(\Sigma X_1)^2}{N_1} - = 110$$

$$\overline{X}^2 = \frac{140}{10} = 14$$

$$\Sigma X2^2 = \Sigma X_2^{\ 2} - \frac{(\Sigma X_2)^2}{N_2} - = 352$$

$$t = \frac{|10-12|}{\sqrt{\frac{110+352}{6+10-2}\left(\frac{1}{6}+\frac{1}{10}\right)}} = 1/35$$

$$df = N_1 + N_2 - 2 = 12$$

در اینجا:

با مراجعه به جدولی که در انتها آمده مشاهده می‌شود کـه t جـدول بـا درجـه آزادی ۱۴ در سـطح ۵ درصد برابر با ۲/۱۴ است. چون t حساب شده از t جدول کوچکتر است بنابراین فرض صفر را نمی‌توان رد کرد.یعنی بین دو میانگین تفاوت معنی‌داری موجود نیـست و چنانچـه ایـن دو نمونـه، نمونـه‌هـای تصادفی از دو جامعه باشند می‌توان گفت که دو جامعه از نظـر علاقـه تفـاوت معنـی داری بـا یکـدیگر ندارند اگر حجم دو نمونه برابر باشد در اینصورت $N_1 = N_2$ و فومول را می‌توان بصورت زیر نوشت:

$$t = \frac{|\overline{X}_1 - \overline{X}_2|}{\sqrt{\left(\frac{\Sigma X_1{}^2 + \Sigma X_2{}^2}{N_i(N_i - 1)}\right)}}$$

که در اینجا حجم هر یک از نمونه‌ها N_i فرض شده‌است.

در صورتی که میانگین‌های دو نمونه مستقل نبوده و نوعی همبستگی بـین آن‌هـا موجـود باشـد بطـور مثال وقتی که به یک گروه دو تست داده مـی‌شـود از روش تفـاوت بـین مقـادیر اسـتفاده مـی‌شـود و می‌توان فرمول آن را بصورت زیر نوشت:

$$t = \frac{|\overline{X}d|}{\sqrt{\frac{\Sigma X^2 d}{N(N-1)}}}$$

در اینجا:

میانگین تفاوت‌ها بین دو متغیر = $\overline{X}d$

تفاوت از میانگین تفاوت‌ها = Xd

در این مورد df=N-1 چون N زوج مشاهده انجام می‌شود.

توضیح:

$$Xd = X_1 - X_2$$
$$\overline{X}d = \overline{X}_1 - \overline{X}_2$$
$$Xd = Xd - \overline{X}d$$

مواردی که آزمون t قابل استفاده نیست

اگر بدانیم که توزیع صفت در جامعه نورمال نبوده و دارای کجی زیادی اسـت مخـصوصاً در صـورتیکه حجم نمونه نیز کوچک است از کمیـت t بـرای آزمـون تفـاوت بـین دو میـانگین نمـی‌تـوان اسـتفاده

کرد.بهمین ترتیب آزمون t وقتی قابل استفاده است که واریانس‌های دو نمونه یکسان باشد.برای آزمون یکسان بودن واریانس‌ها از آزمون دیگری به نام آزمون F استفاده می‌شود که تفاوت داشته‌باشد در بکار بردن t باید احتیاط کرد.در صورتیکه تعیین شود واریانس‌ها یکسان نیست از فومول t بصورت زیر استفاده می‌شود:

$$t = \frac{\left|\overline{X}_1 - \overline{X}_2\right|}{\sqrt{\left(\frac{\Sigma X_1^{\ 2}}{N_1(N_1-1)} + \frac{\Sigma X_2^{\ 2}}{N_2(N_2-1)}\right)}}$$

فرمول بالا دارای دو درجه آزادی است یعنی یکی (N_1-1) و دیگری (N_2-1) چون واریانس‌ها یکسان نیست بنابراین t حساب شده را با دو t جدول یکی با درجه آزادی (N_1-1) و دیگری با درجه آزادی (N_2-1) مقایسه می‌کنیم .اگر t حساب در سطح معین از هر دو t جدول بزرگتر باشد قضاوت می‌کنیم که تفاوت موجود بین دو میانگین معنی‌دار است و چنانچه از هر دو کوچکتر باشد تفاوت معنی‌دار نیست اما اگر از یک t جدول کوچکتر و از دیگری بزرگتر باشد آن را با t متوسط رابطه زیر بدست می‌آید مقایسه می‌کنیم:

$$t = \frac{(N_1-1)t_1 + (N_2-1)t_2}{N_1 + N_2 - 2}$$

و قضاوت مانند قبل است و اگر t محاسبه شده در سطح معین از t متوسط که توسط رابطه بالا بدست می‌آید بزرگتر باشد تفاوت بین دو میانگین معنی‌دار است و اگر کوچکتر است معنی دار نیست.

درجه آزادی	٪۱۰	٪۵	٪۲	٪۱
۱	t=۶/۳۴	t=۱۲/۷۱	t=۳۱/۸۲	t=۶۳/۶۶
۲	۲/۹۲	۴/۳۰	۶/۹۶	۹/۹۲
۳	۲/۳۵	۳/۱۸	۴/۵۴	۵/۸۴
۴	۲/۱۳	۲/۷۸	۳/۷۵	۴/۶۰
۵	۲/۰۲	۲/۵۷	۳/۳۶	۴/۰۳
۶	۱/۹۴	۲/۴۵	۳/۱۴	۳/۷۱
۷	۱/۹۰	۲/۳۶	۳/۰۰	۳/۵۰
۸	۱/۸۶	۲/۳۱	۲/۹۰	۳/۳۶
۹	۱/۸۳	۲/۲۶	۲/۸۲	۳/۲۵
۱۰	۱/۸۱	۲/۲۳	۲/۷۶	۳/۱۷
۱۱	۱/۸۰	۲/۲۰	۲/۷۲	۳/۱۱

۱۲	۱/۷۸	۲/۱۸	۲/۶۸	۳/۰۶
۱۳	۱/۷۷	۲/۱۶	۲/۶۵	۳/۰۱
۱۴	۱/۷۶	۲/۱۴	۲/۶۲	۲/۹۸
۱۵	۱/۷۵	۲/۱۳	۲/۶۰	۲/۹۵
۱۶	۱/۷۵	۲/۱۲	۲/۵۸	۹۲۲
۱۷	۱/۷۴	۲/۱۱	۲/۵۷	۲/۹۰
۱۸	۱/۷۳	۲/۱۰	۲/۵۵	۲/۸۸
۱۹	۱/۷۳	۲/۹	۲/۵۴	۲/۸۶
۲۰	۱/۷۲	۲/۹	۲/۵۳	۲/۸۴
۲۱	۱/۷۲	۲/۰۸	۲/۵۲	۲/۸۳
۲۲	۱/۷۲	۲/۰۷	۲/۵۱	۲/۸۲
۲۳	۱/۷۱	۲/۰۷	۲/۵۰	۲/۸۱
۲۴	۱/۷۱	۲/۰۶	۲/۴۹	۲/۸۰
۲۵	۱/۷۱	۲/۰۶	۲/۴۸	۲/۷۹
۲۶	۱/۷۱	۲/۰۶	۲/۴۸	۲/۷۸
۲۷	۱/۷۰	۲/۰۵	۲/۴۷	۲/۷۷
۲۸	۱/۷۰	۲/۰۵	۲/۴۷	۲/۷۶
۲۹	۱/۷۰	۲/۰۴	۲/۴۶	۲/۷۶
۳۰	۱/۷۰	۲/۰۴	۲/۴۶	۲/۷۵
۳۵	۱/۶۹	۲/۰۳	۲/۴۴	۲/۷۲
۴۰	۱/۶۸	۲/۰۲	۲/۴۲	۲/۷۱
۴۵	۱/۶۸	۲/۰۲	۲/۴۱	۲/۶۹
۵۰	۱/۶۸	۲/۰۱	۲/۴۰	۲/۶۸
۶۰	۱/۶۷	۲/۰۰	۲/۳۹	۲/۶۶
۷۰	۱/۶۷	۲/۰۰	۲/۳۸	۲/۶۵
۸۰	۱/۶۶	۱/۹۹	۲/۳۸	۲/۶۴
۹۰	۱/۶۶	۱/۹۹	۲/۳۷	۲/۶۳
۱۰۰	۱/۶۶	۱/۹۸	۲/۳۶	۲/۶۲
۱۲۵	۱/۶۶	۱/۹۸	۲/۳۶	۲/۶۲
۱۵۰	۱/۶۶	۱/۹۸	۲/۳۵	۲/۶۱
۲۰۰	۱/۶۵	۱/۹۷	۲/۳۵	۲/۶۰
۳۰۰	۱/۶۵	۱/۹۷	۲/۳۴	۲/۵۹
۴۰۰	۱/۶۵	۱/۹۷	۲/۳۴	۲/۵۹
۵۰۰	۱/۶۵	۱/۹۶	۲/۳۳	۲/۵۹
∞	۱/۶۵	۱/۹۶	۲/۳۳	۲/۵۸

روش‌های نمونه گیری:

نمونه عبارتست از قسمت یا تکه یا اشخاص که به عنوان نماینده تمام یک جنس یا گروه عرضه می‌شود و شرط مهم در نمونه‌گیری این است که تعداد نمونه‌ها به اندازه کافی انتخاب شود و شانس انتخاب افراد جامعه آماری ما در جامعه نمونه باید یکسان باشد.انتخاب تعداد نمونه کافی بستگی به شناخت دقیق ما از ویژگی‌های گروه مورد مطالعه دارد.

روش‌های نمونه‌گیری آماری به اختصار عبارتست از:

۱. نمونه‌گیری اتفاقی ساده: در این روش تعداد نمونه مورد نیاز را از کل جامعه مورد مطالعه انتخاب می‌کنیم .شیوه انتخاب به این ترتیب است که ابتدا شانس انتخاب هر یک از افراد جامعه را یکسان می نمائیم .مثلاً تمام افراد را کدگذاری می‌کنیم ، فرضاً از ۱،۲،۳،۴، ... الی آخر و سپس ثبت می‌کنیم و بعد آن‌ها را داخل یک جعبه می‌ریزیم و کاملاً به هم می‌زنیم و سرانجام تعداد نمونه مورد را با در آوردن کارت‌ها به طور انفرادی و اتفاقی از داخل جعبه و ثبت آن‌ها، انتخاب می‌کنیم.

۲. نمونه‌گیری اتفاقی سیستماتیک:

در این روش نیز کل افراد جامعه را از ۱ الی آخر کدگذاری می کنیم و نسبت جامعه نمونه را به جامعه کل آماری تعیین می‌کنیم .مثلاً اگر تعداد جامعه نمونه یا افراد نمونه ۳۰۰۰ واحد یا نفر باشد و تعداد جامعه نمونه یا افراد نمونه ۱۰۰ تا باشد نسبت جامعه نمونه به کل ۱۰۰ به ۳۰۰۰ $\frac{100}{3000}$ یعنی $\frac{1}{30}$ خواهد بود .سپس افراد مورد نیاز را به همان نسبت انتخاب می‌کنیم .مثلاً اگر نقطه شروع انتخاب ما شماره ۱۷ باشد، اعداد انتخابی به شرح زیر خواهد بود:

۱۷،۳۷،۶۷،۹۷،۱۲۷ ،...

البته نقطه شروع را باید با روش اتفاقی معین کنیم

۳. نمونه‌گیری از طریق طبقه‌بندی:

در این روش افراد جامعه کل را با توجه به خصوصیاتی که دارند به طبقات مختلف تقسیم می کنیم و سپس با توجه به تعداد مورد نیاز نمونه از هر یک از طبقات به روش اتفاقی ساده و یا سیستماتیک نمونه‌گیری به عمل می‌آوریم

مثال: از یک جامعه ۲۵۰۰ نفری که ۱۰ درصد مرد و ۲۰ درصد زن و ۴۰ درصد پسر و ۳۰ درصد دختر هستند می‌خواهیم ۳۰۰ نفر را بعنوان جامعه نمونه انتخاب کنیم

در مرحله اول تعداد مورد نیاز را از هر طبقه بر حسب درصدهای معین شده حساب می‌کنیم به ترتیب ذیل:

تعداد مرد ۳۰ =۱۰٪ * ۳۰۰

تعداد زن ۶۰= ۲۰٪ * ۳۰۰

تعداد پسر ۱۲۰=۴۰٪ * ۳۰۰

تعداد دختر ۹۰ = ۳۰٪ * ۳۰۰

در مرحله دوم از هریک از این طبقات با استفاده از روش نمونه‌گیر اتفاقی ساده یا سیستماتیک افراد را انتخاب می‌کنیم مثلاً : تمام زنان داخل جامعه کل را کدگذاری می‌کنیم و ۶۰ نفر را بعنوان نمونه به روش ساده و سیستماتیک که قبلاً توضیح داده شد از بین آن‌ها برمی‌گزینیم.

۴. نمونه گیری منطقه‌ای یا ناحیه‌ای:

در این روش نمونه‌گیری دقیقاً مانند روش طبقه می‌باشد بااین تفاوت که در نمونه‌گیری طبقه‌ای مبنای طبقه‌بندی امکان دارد جنسیت، شغل، سن و مدارک تحصیلی باشد ولی در نمونه‌گیری ناحیه‌ای مبنای طبقه‌بندی مناطق جغرافیایی می‌باشد.یعنی در مرحله اول مناطق جغرافیای مورد نظر را انتخاب می‌کنیم و بعد به انتخاب نمونه دست می‌زنیم.

۵. نمونه‌گیری خوشه‌ای:

اگر جامعه آماری را در چند مرحله به اجزاء کوچکتر و کوچکتر محدود، و از میان آن‌ها چند واحد کوچک را برای نمونه‌گیری انتخاب کنیم، نمونه‌گیری انجام شده را خوشه‌ای می‌نامیم.

سوالات کنترل فصل سوم:

۱. مولفه‌های یک نظام آموزشی کدامند؟
۲. ارزشیابی و اندازه‌گیری به لحاظ هدف چه تفاوتی دارند؟
۳. ارزشیابی و اندازه‌گیری را تعریف نمائید.
۴. سلسله مراتب یادگیری از نظر گانیه کدام است؟
۵. مقیاس‌های اسمی، رتبه‌ای، فاصله‌ای و نسبی را با مثال تعریف نمائید.
۶. جدول توزیع فراوانی چیست؟
۷. دامنه تغییر و فاصله طبقات را توضیح دهید.
۸. حدود طبقات را بیان کنید.
۹. انواع نمودارهای توزیع فراوانی را توضیح دهید.
۱۰. میانگین حسابی وزنی را با یک مثال بیان کنید.
۱۱. مفهوم میانه را با یک مثال بیان کنید.
۱۲. مفهوم نما را با یک مثال بیان کنید.
۱۳. انحراف استاندارد چیست؟ فرمول آن را بنویسید.
۱۴. نمره استاندارد چیست؟ وچگونه بدست می‌آید؟
۱۵. همبستگی و دگرسیون را بطور کامل و دقیق با مثال شرح دهید.
۱۶. نحوه محاسبه ضریب همبستگی و فرمول مربوط به آن را بیان کنید.
۱۷. در مورد آزمون فرضی و استنباط آماری و فرمول‌ها و نحوه محاسبات مربوط به آن هر چه می‌دانید بیان کنید.
۱۸. نمونه چیست؟ و روش‌های نمونه‌گیری کدامند؟

📖 خلاصه فصل سوم:

☑ مولفه‌های نظام آموزشی عبارتند از:

۱. بررسی نیازها
۲. تعیین اهداف
۳. تحلیل وظایف
۴. بررسی عملکرد فراگیر
۵. استراتژی آموزشی
۶. انتخاب رسانه‌ها
۷. ارزشیابی
۸. تجدیدنظر

☑ ارزشیابی فرایندی است که در طی آن درباره ارزش، مطلوبیت وموثر بودن کفایت چیزی ملاک‌ها و مقاصد معین قضاوت و داوری می‌شود .این داوری مبتنی بر مقایسه دقیق داده‌های عینی با استانداردهای انتخابی است.

اندازه گیری عبارت است از اختصاص اعداد به افراد به شیوه‌ای منظم برای نشان دادن ویژگی‌های آن‌ها

☑ اندازه‌گیری و سطوح مختلف متغیرها عبارتند از:

۱. مقیاس اسمی
۲. مقیاس رتبه‌ای
۳. مقیاس فاصله‌ای
۴. مقیاس نسبی

☑ جدول توزیع فراوانی نشان می‌دهد عدد یا اعداد معینی چند بار تکرار شده‌است و برای تهیه جدول توزیع فراوانی رعایت نکات زیر لازم است:

۱. انتخاب اندازه فاصله طبقات
۲. شروع طبقات
۳. تعیین فراوانی هر طبقه
۴. حدود واقعی طبقات

☑ نمودارهای توزیع فراوانی عبارتند از:

۱. نمودار چند ضلعی پلیگون

۲. نمودار ستونی یا هیستوگرام

☑ فرمول محاسبه میانگین حسابی وزنی عبارت بود از:

$$X = \frac{\Sigma WX}{N} = \frac{\Sigma WX}{\Sigma W}$$

یا

$$\overline{X} = \frac{\Sigma fX}{N}$$

اینجا

$\Sigma fX =$ حاصل جمع حاصلضرب فراوانی در اعداد

f= فراوانی

X = میانگین

N = تعداد

☑ فرمول محاسبه میانه اعداد طبقه‌بندی شده به شرح زیر است:

$$\text{میانه} = \frac{N+2}{2}$$

☑ فرمول انحراف استاندارد یا شاخص پراکندگی نمرات

$$\delta = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2}$$

فرمول تعیین نمره‌های استاندارد

$$Z = \frac{X - \overline{X}}{S_X}$$

☑ به وسیله ضریب همبستگی می‌توان رابطه موجود بین دو یا چند متغیر را تعیین کرد.مقدار ضریب همبستگی از ۱- تا صفر و از صفر تا ۱+ تغییر می‌کند

☑ فرمول محاسبه ضریب همبستگی به شرح زیر می‌باشد:

$$r = \frac{N\Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{\left[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\right]\left[N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\right]}}$$

☑ فرمول آزمون t برای تعیین تفاوت میانگین نمونه با میانگین جامعه

$$t = \frac{\left|\bar{x}_1 - \bar{x}_2\right|}{\sqrt{\left(\frac{\Sigma X_1^{\,2} + \Sigma X_1^{\,2}}{N_1 + N_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}}$$

☑ نمونه عبارت است از قسمت یا تکه یا اشخاصی که بـه عنـوان نماینـده تمـام یـک جـنس یاگروه عرضه می‌شود .روش‌های نمونه‌گیری آماری به شرح زیر می‌باشد:

۱. نمونه‌گیری اتفاقی ساده
۲. نمونه‌گیری اتفاقی سیستماتیک
۳. نمونه‌گیری از طریق طبقه‌بندی
۴. نمونه‌گیری منطقه‌ای یا ناحیه‌ای
۵. نمونه‌گیری خوشه‌ای

فصل چهارم

انواع طرح‌های تحقیق

در این فصل از خواننده محترم انتظار می‌رود که توجه خـود را نـسبت بـه عناوین ذیل معطوف بدارد:

۱. طرح تحقیق و مزایای آن
۲. انواع طرح تحقیق
۳. ویژگی اقدام پژوهی
٤. رویکردهای تحقیق کمی
۵. طرح تحقیق توصیفی و علی مقایسه‌ای
۶. طرح تحقیق همبستگی
۷. اهداف روش همبستگی
۸. طرح‌های تحقیق آزمایشی
۹. رویکرهای تحقیق کیفی
۱۰. ویژگی‌های پژوهشی موردی
۱۱. مراحل تحقیق موردی
۱۲. پژوهش تاریخی
۱۳. اهداف پژوهش تاریخی
۱٤. مراحل پژوهشی تاریخی
۱۵. مفهوم حال پنداری
۱۶. مفهوم نقادی بیرونی و درونی

الف) طرح تحقیق

طرح تحقیق عبارت است از فعالیت و پویش برنامه‌ریزی شده که براساس آن پژوهشگر می‌تواند برای حل مشکل مورد نظر به یافتن راه حل بپردازد. «طرح تحقیق خلاصه‌ای از کلیه مراحلی است که محقق برای رسیدن به هدف تحقیق خواهد پیمود» (انوری، ۱۳۷۸، ص ۶۲)

طرح تحقیق اولاً انجام تحقیق را تسهیل می‌نماید ثانیاً موجب می‌شود که در زمان و هزینه صرفه‌جویی بشود. ثالثاً مشاهدات و مصاحبه‌ها و گردآوری اطلاعات او از توالی و ترتیب خاصی برخوردار باشد.رابعاً در پرتو یک طرح تحقیق ماهرانه نتیجه قابل اطمینانی از تجزیه و تحلیل اطلاعات مربوط به تحقیق گرفته می‌شود .خامساً طرح تحقیق باعث می‌شود که محقق بتواند متغیرهای ناخواسته را کنترل کند و یا تاثیر آن‌ها روی روند تحقیق به حداقل برساند

ب) انواع طرح تحقیق

۱. تحقیق بر مبنای اطلاعات قبلی

وقتی به علل پیدایش پدیده‌ها و وقایع دسترسی مستقیم نداشته‌باشیم و معلول یا نتایج علل را مورد بررسی قرار بدهیم و یا اساس و پایه اطلاعات ما بر مبنای گزارش و اطلاع‌رسانی دیگران از اتفاقات گذشته باشد؛ تحقیق بر مبنای اطلاعات قبلی صورت گرفته.تحقیق بر مبنای اطلاعات قبلی یا بر مبنای اطلاعات تاریخی و یا بر مبنای اطلاعات آماری است.

الف) در تحقیق بر مبنای اطلاعات تاریخی چندین هدف مد نظر است که عبارتند از:

۱. مطالعه روش زندگی انسانی که در گذشته زندگی می‌کرده‌اند.
۲. کشف علت اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی پدیده‌ها در گذشته و تجزیه و تحلیل شرایط و وضعیتی که یک حادثه تاریخی در گذشته اتفاق افتاده و نیز مقایسه چنین شرایطی در جوامع مختلف. مثلاً با مقایسه دوران ارباب و رعیتی جوامع اروپایی و جوامع آسیایی می‌بینیم که در این صورتبندی اجتماعی وضعیت زندگی رعایا در اروپا و آسیا تقریباً شبیه هم بوده است اگر چه با هم فاصله زمانی داشته‌اند
۳. آشنایی با نظامند بودن و سیستماتیک بودن جریان تاریخ یعنی تغییر و تحولات تاریخی تکاملی است و رو به پیشرفت و توسعه می باشد که این تغییر و تحولات از اراده انسان‌ها خارج است مثلاً انسان‌ها هیچ وقت قادر به الغاء دوران برداری نمی‌توانستند باشند و کسانی که در جهت خلاف جریان تاریخ حرکت کرده و خواسته‌اند جلو حرکت پیشرونده تاریخ را بگیرند به عنوان جریانات ارتجاعی محکوم به فنا بوده اند و در ضمن با کشف قوانین تغییر و

تحول تاریخی انسان‌ها می‌توانند مسیر حرکت تاریخ را پیش‌بینی کنند که این موضوع در تعیین سرنوشت آن‌ها بسیار حیاتی بوده

در جمع آوری مطالب تاریخی توجه به نکات ذیل ضروری می‌باشد.

- آیا اطلاعات بدون واسطه به منبع وقایع و حوادث مرتبط بوده
- شرایط زمانی و مکانی که اطلاعات فراهم شده چگونه بوده‌است.
- آزادی بیان و قلم در زمان اتفاق حادثه در چه حد بوده
- آیا اطلاعات بدست آمده از جانب صاحبنظران و مورخان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و از نظر علمی مورد ارزیابی شده است یا خیر

منابع جمع‌آوری اطلاعات تاریخی

- نوشته‌ها: مثل کتاب‌ها، بیوگرافی‌ها، خاطره‌ها و...
- منابع شفاهی مثل: اشعار، افسانه، اساطیر، آداب و رسوم و ...
- نقاشی‌ها و مجسمه‌ها و ...
- وسایل مادی مثل: سکه‌ها، ظروف، کتیبه، لوح‌های گلی، وسائل زینتی و ...
- فیلم و نوار و ...
- مقبره‌ها، معبدها، کاخ‌ها، پرستشگاه‌ها و ...

۲. تحقیق بر مبنای اطلاعات آماری

برای استفاده درست از اطلاعات آماری محقق باید به نکات زیر توجه داشته‌باشد تا نسبت به میزان اعتبار اطلاعات بدست آمده اطمینان حاصل نماید

- هدف و منظور از آمار بدست آمده باید برای محقق واضح باشد.
- محقق باید نسبت به مرجع و منبعی که اطلاعات آماری را تهیه کرده اطمینان خاطر داشته باشد.
- بعضی از اطلاعات آماری تاریخ مصرفشان تمام شده و بر اثر تغییر و تحولات و گذشت زمان موضوعیت خود را از دست می‌دهند و یک پژوهشگر با تجربه باید این نکات را موقع جمع آوری اطلاعات لحاظ نماید.
- روش گردآوری اطلاعات آماری باید از نظر محقق قابل اعتماد باشد.زیرا از طریق بررسی روش گردآوری اطلاعات می‌توان درستی یا نادرستی اطلاعات بدست آمده را مورد ارزیابی قرار داد.

- در تحقیق بر مبنای اطلاعات آماری بهتر است اطلاعات کیفی و کمی با هم تلفیق شوند.

۲. تحقیقات تجربی و آزمایشی

در طرح تحقیق تجربی و آزمایشی لازم است حداقل یک متغیر مستقل در اختیار محقق باشد تا بتواند در یکی از موارد و عامل اصلی دست کاری کند تا نتایج و رابطه علت و معلول از طریق آزمایش و تجربه روشن گردد.

انواع طرح تحقیق تجربی:

- روش انفرادی که در آن فقط عقیده یک شخص معین نسبت به موضوع یا پیش‌آمدی بررسی می‌شود.
- روش گروهی که در آن عقیده یا نظر یک گروه نسبت به یک موضوع مورد مطالعه قرار می‌گیرد.
- روش دو گروهی در این روش دو گروه را برای تحقیق معین می‌کنیم اول گروه تجربی دوم گروه گواه بعد از تعیین دو گروه، گروه تجربی را به روش قبلی آموزش می‌دهیم و گروه کنترل را به روش جدیدتری مورد آزمایش و تدریس قرار می‌دهیم و سپس آن‌ها را مورد آزمون قرار می دهیم و اثرات شیوه تدریس جدید را بررسی می‌کنیم.

۱. **تحقیق از راه بررسی**

در این نوع تحقیق جامعه مورد نظر از طریق نمونه‌گیری آماری مورد مطالعه قرار می‌گیرد و به طرق زیر انجام می‌شود

- پرسشنامه‌ای تنظیم و بین جامعه نمونه تقسیم می گردد و کار عمده محقق تجزیه و تحلیل پاسخ‌هاست.
- تحقیق از طریق مصاحبه
- تحقیق از طریق مشاهده

علاوه بر انواع تحقیقاتی که به آن‌ها اشاره شد باید به نوع دیگری از تحقیق اشاره کرد که با زندگی روزمره انسان‌ها در آمیخته است که امروزه برای بهبود عملکرد نیروی انسانی، بهسازی سازمانی کارآیی استثنایی داشته است و به یاری این روش تحقیق است که فاصله و جدایی بین تئوری و عمل از میان برداشته می‌شود، یعنی فکر و عمل در هم ادغام می‌شود و عمل انسان‌ها به نیروی سحرآسای تفکر و اندیشه غنای بیشتری بخود می‌گیرد و با نور خرد همراه می گردد و دیدگاه و جهان‌بینی موجه این روش تحقیق فلسفه پیشرفت گرایی است که خود ملهم از فلسفه واقع‌گرایی و عملگرایی می‌باشد.روش

مورد نظر در بین صاحبنظران به عنوان «روش اقدام پژوهی» معروف است در ضمن «روش و رویکرد پژوهش برای عمل ریشه در فلسفه پیشرفت‌گرایی دارد پیشرفت گرایان معتقدند مهمترین واقعیت تغییر است. تجربه و آزمایش دو واژه کلیدی در آموزش و پرورش هستند و باید اساس آموزش قرار گیرند.در این فلسفه عمل بر نظر مقدم است.صرف وجود یک نظریه بدون اینکه قبلاً در عمل آزمایش شده‌باشد دارای ارزش نیست.

چنین اندیشه‌ای معلم یا هر فرد حرفه‌ای را همواره به کسب تجربه یا تجربه کردن جدید وا می‌دارد .پژوهشگر با مساله‌ای مواجه می‌شود و برای حل آن اقدام می‌کند و نسبت به آن واکنش نشان می‌دهد و بدین ترتیب عمل حرفه‌ای خود را پیوسته اصلاح می کند» (ایرانی، بختیاری، ۱۳۸۴، ص ۵۰و۵۱و۵۲)

اخیراً نویسندگان و دانشمندان به شیوه دیگری از دسته‌بندی طرح‌های تحقیق معتقدند که متعاقباً به شرح این دسته‌بندی‌ها پرداخته می‌شود.

رویکردهای تحقیق کمی

الف) طرح‌های تحقیق توصیفی و علّی – مقایسه‌ای

روش تحقیق توصیفی:

هدف از تحقیق توصیفی این است که رویدادها و پدیده‌های مربوط به دست‌آورد انسان‌ها یا طبیعت را، آنچنان که هست توصیف کند.

مثل رصدکردن ستارگان آسمان در یک رصدخانه و تهیه گزارش نسبت به آنچه که مشاهده شده و یا دادن پاسخ به سوالاتی از قبیل : چه نوع روش‌های تدریسی در کلاس‌های اول ابتدایی به کارگرفته می‌شود؟ واکنش مدیران مدارس نسبت به تشکیل شورای دانش‌آموزی در مدارس چه بوده‌است؟

تحقیقات توصیفی برحسب مقطع زمانی که متغیرهای مورد نظر اندازه‌گیری می‌شوند به دو نوع تقسیم می‌شوند که **اولی** شامل اندازه‌گیری ویژگی‌های نمونه در یک زمان **دومی** شامل اندازه‌گیری یک نمونه و توصیف آن در طول زمان

مثلاً «بررسی عقاید زن‌ها در مورد حجاب» از نوع توصیف یک نمونه در یک مقطع زمانی می‌باشد.ولی «بررسی مراحل شکل‌گیری اخلاق در کودکان از بدو تولد تا سن ۱۵ سالگی جزو تحقیقات طولی بوده.در پژوهش طولی مطالعه تغییرات یا پیوستگی‌های نمونه، در مقاطع مختلف زمانی صورت می‌گیرد و جمع‌آوری داده‌ها از نمونه مزبور در طول مدت مورد نظر حاصل می‌شود.

سه نوع طرح تحقیق اساسی در تحقیقات طولی وجود دارد که عبارتند از:

روند پژوهشی، هم‌دسته‌ای، پانلی

«روند پژوهشی به توصیف تغییرات با انتخاب نمونه‌ای متفاوت، در هر مقطع، جمع‌آوری اطلاعات، از جامعه‌ای که ثابت نیست، می‌پردازد. روند پژوهی برای مطالعه تغییرات در جامعه‌ای مفید است که در افراد آن تغییراتی نسبی در طول زمان حاصل می‌شود.برای مثال دانش‌آموزان دبیرستانی یا رأی دهندگان در انجمن اولیا و مربیان.

تحقیقات هم دسته‌ای تغییرات را با انتخاب نمونه‌ای متفاوت در هر مقطع جمع‌آوری اطلاعات از جمعیتی که ثابت است توصیف می‌کند.برای مثال فرض کنید می‌خواهیم وضعیت کاری سالانه همه معلمان دوره ابتدایی را که در شهر A در سال B گواهینامه تدریس دریافت داشته‌اند،مطالعه نمائیم.برعکس روند پژوهی که احتمالاً جامعه در هر مقطع جمع‌آوری اطلاعات تغییر می‌کند» (احمدرضا ، نصر، ۱۳۸۳، ص ۶۵۰)

بنابراین در طرح تحقیق هم دسته‌ای جامعه مورد تحقیق یکسان و ثابت می‌ماند ولی در روند پژوهی جامعه در طول جمع‌آوری داده‌ها تغییر می‌کند.

«تحقیق پانلی سومین نوع طرح تحقیق طولی است .در تحقیق پانلی یک نمونه درشروع تحقیق انتخاب می‌شود و سپس در هر مقطع جمع‌آوری اطلاعات، از همان استفاده می‌شود.چون در تحقیقات پانلی افراد یکسانی در طول زمان دنبال می‌شوند.می‌توانید به تغییرات به وجود آمده در افراد خاص توجه کنید و همچنین دلایل احتمالی را که باعث این تغییرات شده‌اند، پیدا کنید، برعکس، تغییرات به وجود آمده در تحقیقات هم دسته‌ای و روند پژوهی قابل بررسی نیستند.چون افراد متفاوتی در نمونه‌گیری در هر مقطع جمع‌آوری اطلاعات انتخاب می‌شوند.مثال تحقیق درباره شناسایی کودکان تیزهوش و دنبال کردن رشد آن‌ها از کودکی تا بزرگسالی » (همان منبع، ص ۶۲۵)

گاهی پژوهشگران بجای تحقیق طولی از تحقیق مقطعی استفاده می‌کنند.در این طرح (تحقیق مقطعی) اطلاعات در یک مقطع زمانی، ولی از نمونه‌هایی که در مراحل رشدی مختلف با سنین متفاوت هستند، جمع‌آوری می‌شوند برای مثال پژوهشگر علاقه مند است که بداند چگونه نگرش دانش‌آموزان نسبت به رایانه از کلاس اول دبیرستان تا سال آخر دبیرستان تغییر می‌کند.برای این کار از هر پایه دبیرستانی یک نمونه از دانش‌آموزان را انتخاب می‌نمایند و پرسشنامه یا مصاحبه و ... را روی همه آن‌ها در یک تاریخ معین اجرا می‌کنند.

روش تحقیق علّی – مقایسه‌ای

در روش تحقیق علّی پژوهشگر به دنبال کشف و بررسی روابط بین عوامل و شرایط خاص یا نوعی رفتار که قبلاً وجود داشته یا رخ داده از طریق مطالعه نتایج حاصل از آن‌ها است.

به عبارت دیگر ، پژوهشگر در پی بررسی امکان وجود روابط علت و معلولی از طریق مشاهده و مطالعه نتایج موجود و زمینه قبلی آن‌ها به امید یافتن علت وقوع پدیده یا عمل است مانند:

- بررسی علل خودکشی از طریق مطالعه و بررسی پرونده‌هایی که در این مورد در اداره پلیس موجود است.

در نمونه یاد شده، عمل صورت گرفته و فقط نتیجه آن باقی است و محقق در این دست از تحقیقات تنها با مطالعه نتیجه و زمینه قبلی می‌تواند احتمالاً به علت وقوع عمل پی ببرد» (نادری، ۱۳۷۴، ص ۸۴)

در تحقیق علّی-مقایسه‌ای پژوهشگر قادر به دستکاری و آزمایش روابط علت-معلولی مورد نظر تعلیم و تربیت نیست.برای مثل در بررسی تاثیر اشتغال بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، محقق نمی‌تواند اشتغال را مورد دستکاری قرار دهدلو اختیار این را ندارد که از والدین دانش‌آموزان بخواهد ساعت کار آن‌ها را کاهش دهد و یا از آن‌ها بخواهد که فرزندانشان را به کار وا ندارنددر طرح تحقیق علّی مقایسه‌ای پژوهشگر پس از شناسایی و مطالعه معلول، پدیده و رخداد می‌تواند علت آن را تشخیص دهد.

مراحل تحقیق علّی-مقایسه‌ای عبارت است از:

۱. «موضوع پژوهش را تعیین و تعریف کنید.
۲. به مطالعه و بررسی دقیق و عمیق نوشته‌ها و مقالات موجود در حوزه موضوع تحقیق بپردازید.
۳. فرض‌ها یا سوال‌هایی را که نتیجه پژوهش، پاسخ آن‌ها خواهد بود تعیین کنید و به روشنی بیان نمائید.
۴. به خلاصه زیر ، روش انجام تحقیق را تنظیم کنید.

الف) نمونه و منابع اطلاعات مناسب موضوع تحقیق را انتخاب کنید.

ب) روش و وسائل جمع‌آوری اطلاعات را مشخص سازید.

ج) به طبقه‌بندی اطلاعات صحیح و کافی برای هدف پژوهش، که در ارائه شباهت‌ها یا روابط با معنی می‌تواند مفید باشد مبادرت نمائید.

۵. روانی روش‌ها و وسائل جمع‌آوری اطلاعات را مورد سنجش و ارزیابی قرار دهید.

۶. به توصیف تجزیه و تحلیل و تغییر و تفسیر یافته‌ها بپردازند و گزارشی صحیح و دقیق از نتایج ارائه دهید» (نادری، ۱۳۷۴، ص ۸۷)

ب) طرح‌های پژوهش همبستگی

وقتی که پژوهشگر قصد آن را دارد که تاثیر چندمتغیر را بر یک پدیده بررسی کند از روش همبستگی استفاده می‌نماید.در روش همبستگی هدف برملا نمودن ارتباط بین متغیرهاست و تغییرات حاصله در یک یا چند متغیر را که در اثر یک یا چند متغیر دیگر بوجود آمده مورد بررسی قرار می‌گیرد.

«حوادث متعددی در طبیعت روی می‌دهد که با یکدیگر همبسته‌اند .نظیر میزان بارندگی و عمق رودخانه، وضعیت خورشید و درجه حرارت زمین، به همین ترتیب در علوم انسانی نیزمتغیرهای زیادی یافت می‌شود که با هم وابسته اند.مانند هوش و پیشرفت تحصیلی، سلامت و تناسب قلب و میزان اکسیژن رابطه بین متغیرها را همبستگی می‌نامند.

هنگامی که افزایش یک متغیر با افزایش در متغیر دیگری همراه است، همبستگی بین دو متغیر مستقیم یا مثبت است.نمره‌های آزمون هوش و رتبه‌های دانشگاهی دارای همبستگی مثبت یا مستقیم است.هنگامی که کاهش یک متغیر با افزایش در متغیر دیگری همراه است، همبستگی بین دو متغیر منفی یا معکوس است.سن و حافظه کوتاه مدت دارای همبستگی منفی یا معکوس است» (دلاور، ۱۳۷۲، ص ۸۵)

مزایا و کاربردهای روش همبستگی

«روش همبستگی مانند روش علّی- مقایسه‌ای که با آن ارتباط نزدیکی دارد، برای تحقیق پیرامون مسائل تعلیم و تربتی و سایر علوم اجتماعی بسیار مفید است

مزیت اصلی آن بر روش‌های آزمایشی یا علّی –مقایسه‌ای این است که به فرد اجازه می‌دهد روابط میان تعداد زیادی از متغیر را تنها در یک پژوهش تجزیه و تحلیل نماید.در تعلیم و تربیت و علوم اجتماعی مکرراً با موقعیت‌هایی روبه‌رو می‌شویم که چندین متغیر بر یک الگوی ویژه رفتاری اثر می‌گذارند.روش همبستگی به ما اجازه می‌دهد که چگونگی تاثیر این متغیرها را به طور منفرد یا در ترکیب با یکدیگر، بر الگوی رفتار تجزیه و تحلیل کنیم.

مزیت دیگر روش همبستگی این است اطلاعاتی در خصوص درجه ارتباط بین متغیرهای مورد پژوهش را ارائه می‌دهد.

و این مزیتی نسبت به روش علّی-مقایسه‌ای است.برای مثال پژوهش‌های علّی- مقایسه‌ای در مورد توانایی تدریس معلمان، اغلب با شناسایی یک گروه از معلمان خوب و یک گروه از معمان ناکارآمد

آغاز می‌شود. سپس مقایسه‌هایی بین دو گروه در خصوص متغیرهای وابسته انتخاب شده انجام می‌گیرد تا علل احتمالی تفاوت‌های مشاهده شده در توانایی تدریس شناخته شود. اما توصیف یک گروه از معلمان به عنوان و گروه دیگر به عنوان ناکارا، به وضوح یک دو حالت تصنعی است زیرا درون هر یک از این گروه برخی معلمان مطمئناً بهتر از سایر معلمان در همان گروه خواهد بود.این تفاوت درجه در روش علّی –مقایسه‌ای نادیده گرفته می‌شود.در حقیقت چیزی که ما در این جامعه داریم، دوگروه از معلمان با توانایی‌های متفاوت نیست، بلکه یک گروه واحد است که بر حسب توانایی تدریس از بسیار ضعیف تا بسیار خوب درجه‌بندی شده‌اند ضریب همبستگی از این دامنه استفاده می‌کند و اندازه‌ای برای درجه وابستگی در کل دامنه توانایی تدریس، فراهم می‌سازد.

روش همبستگی برای دو هدف به کار می‌رود:

۱. برای کشف ارتباط بین متغیرها

۲. برای پیشگویی نمره آزمودنی در یک متغیر از روی نمره‌های او در دیگر متغیرها

در روش همبستگی، متغیرها را می‌توان همزمان یا در زمان‌هایی مختلف اندازه‌گیری کرد». (نصر، احمدرضا، ۱۳۸۳، ص ۷۱۶)

ج) طرح‌های تحقیق آزمایشی:

بهترین و موثرترین روش برای توضیح و تشریح رابطه علت و معلولی بین دو یا چندمتغیر روش آزمایش می‌باشد. طرح‌های همبستگی و علّی-مقایسه‌ای از وجود رابطه علّی میان پدیده‌ها و متغیرها خبر می‌دهند ولی برای تشخیص این مطلب که ارتباط موجود بین دو متغیر یک ارتباط علت و معلولی است یا نه، باید روش آزمایش را اجرا نمود.

«در اکثر آزمایش‌های انجام شده در علوم تربیتی، یکی از انواع طرح‌های یک متغیره کلاسیک به کار گرفته می‌شود.در آزمایش‌های یک متغیره، متغیر عمل آزمایشی دستکاری شده و به دنبال آن آثار این دستکاری بر یک یا بیش از یک متغیر وابسته مشاهده می‌گردد.متغیری که دستکاری می‌شود، عمل آزمایشی نامیده می‌شود،معمولاً پس از آزمون متغیر وابسته یا متغیر ملاک نامیده‌می‌شود.

متغیری که برای مشخص کردن نتیجه موردنظر عمل آزمایشی اندازه‌گیری می‌شود پس آزمون نامیده می‌شود اگر متغیری قبل از اجرای عمل آزمایشی اندازه‌گیری شود،آن را پیش آزمون می‌نامیم.بسیاری از آزمایش‌ها در علوم تربیتی،شامل گروهی هستند که عمل آزمایشی دریافت می‌کنند.بعلاوه آن‌ها دربرگیرنده گروه مقایسه دیگری نیز هستند که عمل آزمایشی را دریافت نکرده یا عمل آزمایشی دیگری را دریافت می‌کنند.از واژه گروه گواه برای نامیدن گروه مقایسه استفاده می‌کنیم.

برای آشنایی با چگونگی استفاده از این واژه‌ها، آزمایشی را در نظر بگیرید که تاثیر یک برنامه جدید خواندن را بر پیشرفت خواندن دانش‌آموزان بررسی می‌کند.عمل آزمایش ارائه یک برنامه خواندن جدید در فعالیت‌های یادگیری روزانه گروهی از دانش‌آموزان است.

گروه گواه برنامه عادی خواندن خود را دریافت می‌کنند.

پیش آزمون اندازه‌گیری پیشرفت خواندن دانش‌آموزان قبل از ارائه برنامه جدید خواندن در برنامه درسی است. پس آزمون، اندازه‌گیری پیشرفت خواندن دانش‌آموزان، مدت زمانی پس از تجربه جدید است.

مسأله اساسی در آزمایش، کنترل یا مهار مناسب است تا به واسطه آن بتوان هر گونه تغییری در پس آزمون را به عمل آزمایشی که توسط پژوهشگر دستکاری شده‌است نسبت داد.به منظور تفسیر روشن داده‌های یک آزمایش باید متغیرهای مزاحم بسیاری مهار شوند.برای مهار متغیرهای احتمالی مزاحم یعنی حذف علت‌های احتمالی تغییر در پس آزمون می‌توان از طرح‌های آزمایشی مختلفی استفاده کرد. (نصر، احمدرضا، ۱۳۸۳، ص ۸۰۷)

علت‌های احتمالی یا به اصطلاح متغیرهای مزاحمی که می‌توانند توان یک آزمایش را تضعیف کنند عبارتند از:

الف) عوامل بالقوه عدم اعتبار درونی:

(پیشینه، رشد، آزمون، ابزار بازگشت آماری، انتخاب افتراقی، افت آزمایشی،تعادل انتخاب و رشد انتشار عمل آزمایشی، رقابت جبرانی گروه کنترل، یکسان‌سازی جبرانی عمل‌های آزمایشی و تضعیف نامطلوب روحیه در گروه کنترل)

ب) عوامل عدم اعتبار بیرونی:

(میزانی که می‌توان یافته‌های نمونه آزمایشی را به جامعه مورد نظر تعمیم داد، میزانی که متغیرهای شخصیتی با تاثیرات آزمایشی تعامل می‌یابد.)

ج) اعتبار بوم شناختی:

(توصیف روشن عمل آزمایشی، مداخله عمل‌های آزمایشی متعدد، اثر هاثورن، آثار جدید بودن و مزاحمت اثر آزمایشگر، حساسیت ناشی از پیش آزمون، حساسیت ناشی از پس آزمون، اثر تعامل پیشینه و عمل آزمایشی، اندازه‌گیری متغیر وابسته و تعامل آثار زمان اندازه‌گیری و عمل آزمایشی.

جهت آشنایی و شناخت کاربردی از واژه‌هایی که در داخل پرانتز آمده‌است، لازم است به منبعی که در فوق به آن اشاره شد مراجعه شود.)

رویکردهای تحقیق کیفی

الف) پژوهش موردی

امروزه در علوم تربیتی به رویکرد پژوهش موردی توجه بیشتری شده‌است. در این پژوهش محقق داده‌های جامع، سازمان‌یافته همه جانبه، عمیق وگسترده‌ای را در ارتباط با یک پدیده، نمونه یا مورد خاصی جمع‌آوری کرده و تلاش می‌کند درک جامعی در یک زمان و مکان معین از آن پدیده به دست آورد و در ضمن پدیده مورد نظر ممکن است فرد ،قسمتی از اعضای بدن موجود زنده یک آموزشگاه، یک فامیل، یک دسته، یک سازمان و یک جامعه باشد.بیشتر معلمین مدارس و پزشکان درگیر این نوع پژوهش هستند. در این نوع مطالعات یک واحد یا فرد مورد پژوهش قرار می‌گیرد که منحصر به فرد است و ویژگی و مختصات خودش را دارد و یافته‌های تحقیق در مورد این نمونه خاص قابل تسری و تعمیم به عموم نیست. مطالعه و بررسی عمیق و جامع از شخصیت یک دانش‌آموز افسرده از این نوع تحقیق می‌باشد.

«پژوهش موردی عبارت است از مطالعه عمیق روی نمونه‌هایی از یک پدیده در محیط طبیعی آن و از دیدگاه افرادی که در آن پدیده مشارکت دارند» (نصر، احمدرضا، ۱۳۸۳، ص ۹۴۵)

ویژگی‌های پژوهش موردی

الف) پژوهش در مورد نمونه‌های ویژه

پژوهش موردی برای روشن شدن و شفاف کردن پدیده انجام می‌شود .این پدیده ممکن است شامل فرایندها، حوادث، اشخاص یا چیزهای مورد نظر پژوهشگر باشد.برنامه، برنامه‌ریزی آموزشی و درسی، نقش‌ها و حوادث نمونه‌هایی از پدیده هستند.

ب) مطالعه عمیق مورد:

«در پژوهش موردی، مقدار قابل توجهی داده درباره مورد یا موارد خاصی که به عنوان نماینده پدیده انتخاب شده‌اند گردآوری می‌شود.این داده‌ها در قالب کلمات، تصاویر یا اشیاء فیزیکی هستند .هر چند برخی از این داده‌ها را می‌توان به صورت کمی گردآوری کرد.غالباً داده‌ها در یک دوره زمانی طولانی جمع‌آوری می‌شوند و از روش‌های متعددی نیز برای گردآوری آن‌ها استفاده می‌شود.

ج) معمولاً اما نه همیشه پژوهش‌های موردی مستلزم پژوهش میدانی[1] است.پژوهشی که در آن پژوهشگر با شرکت کنندگان در موقعیت طبیعی آنان به تعامل می‌پردازد و هدف درک پدیده از دیدگاه افرادی است که در صحنه پژوهش قرار دارند

[1] -Fild work

د) بازنمایی دیدگاه‌های شرکت کنندگان در پژوهش و پژوهشگر، محقق باید مشخص کند چگونه پدیده را همان طوری که شرکت کنندگان می‌بینند مورد پژوهش قرار می‌دهد .دیدگاه شرکت‌کنندگان را دیدگاه درونی می‌گویند.پژوهشگران این دیدگاه را معمولاً با مشاهده مستقیم رفتار شرکت کنندگان در یک محیط طبیعی و از طریق مصاحبه‌های غیررسمی با آن‌ها به دست می‌آورند.سوال‌های مصاحبه معمولاً عبارت است از: احساس شما در زمان ...... چگونه است؟ زمانی که .... در مورد آن چه فکر می‌کنید؟ وقتی شما .... چه کاری انجام می‌دهید؟ محققان پژوهش‌های موردی در همان زمان، دیدگاه‌های خود را به عنوان پژوهشگران پدیده حفظ می‌کنند.به دیدگاه آن‌ها دیدگاه بیرونی گفته می‌شود، درک مفهومی و نظری مورد به آن‌ها کمک می‌کند .این دیدگاه همچنین به پژوهشگران در گزارش دادن یافته‌ها یاری می‌کند» (نصر، احمدرضا، ۱۳۸۳، ص ۹۵۱)

مراحل تحقیق موردی:

۱. هدف یا هدف‌های پژوهش را مشخص کنید و سوالاتی به خلاصه زیر مطرح نمائید و پاسخ‌های مربوطه را بیابید.

الف) چه موضوعی یا واحدی مورد مطالعه قرار می‌گیرد؟

ب)چه نوع ویژگی و روابطی مورد مطالعه و بررسی خواهد شد؟

۲. روش انجام پژوهش را مشخص کنید و سوالاتی به خلاصه زیر مطرح نمائید:

الف- واحد یا واحدها را چگونه انتخاب می‌کنید؟

ب- از کدام منابع اطلاعاتی استفاده می‌کنید؟

ج- چه روشی از روش‌های جمع‌آوری اطلاعات را برای مطالعه و بررسی این واحد بخصوص لازم می‌دانید؟

۳. به جمع‌آوری اطلاعات بپردازید و سپس آن‌ها را سازمان دهید و مرتب کنید

۴. گزارشی از نتایج و تعبیر و تفسیر آن‌ها تهیه و تنظیم کنید. (نادری، ۱۳۷۴، ص ۸۱)

ب) پژوهش تاریخی:

پژوهش تاریخی با روش ساختن حوادث و اتفاقات گذشته و با گردآوری نظامند و سازمان‌یافته داده‌ها، درک عملکرد نهادها، سازمان‌ها، حکومت‌ها، دولت‌ها و سایر جریانات اجتماعی را در شرایط کنونی آسان می‌سازد.پژوهش تاریخی نیز مانند سایر پژوهش‌ها مطالعه زمینه و شرایط مربوط به رویدادها را مورد تاکید قرار می‌دهد و به بررسی رفتار در شرایط طبیعی پای‌بند است و به موضوع مورد تحقیق توجه همه جانبه و بی‌طرفانه دارد. و این بی‌طرفی غشای تعصب و سوگیری را از برابر دیدگاه محقق به کنار می‌زند.در پژوهش تاریخی پژوهشگر با تحمل، صبر و حوصله و با جمع‌آوری اطلاعات دقیق و قابل

اعتماد، حقیقت را که امکان دارد سال‌ها و قرن‌ها زیر آواری از تفسیرها ، ارزش‌ها و گرایش‌ها مغرضانه مدفون مانده بوده بیرون می‌کشد. در این پژوهش محقق نورافکن خود را بر زوایای تاریک گذشته جامعه، سازمان و ... می‌افکند و آنچه در گذشته بر یک قوم، ملت، طبقه، سازمان و فرد رفته از ضمیر ناخودآگاه به ضمیر خودآگاه او می‌آورد. و در بعضی مواقع علت رفتار و عملکرد یک سازمان، جامعه، قومیت و ملیت را که ناشی از تجربیات تاریخی آن‌ها بوده روشن می‌سازد.
و این موضوع به تصمیم‌گیری‌های رهبران جامعه و مدیران سازمان‌هایی مثل سازمان آموزش و پرورش کمک‌های ارزشمندی می‌کند.
«از نظر فروید، روان رنجوری یا نگرانی[1] نتیجه ناکامی در فرار از تاریخچه زندگی فرد است که بر او سنگینی می‌کند .آنچه قبلاً سرکوب شده به طور ناخوشایندی باز می‌گردد و برای همیشه فعال می‌ماند.کار روان درمانگر، کمک به بیمار برای بازسازی گذشته است.از این نظر، هدف مورخ به روان درمانگر شبیه است. چه او می کوشد ما را از تحمل بار سنگین گذشته از طریق درک آن آزاد بسازد» (نصر، احمدرضا، ۱۳۸۳، ص ۱۱۳۴)

اهداف پژوهش تاریخی:

۱. فراهم کردن یک چهارچوب علمی برای درک شرایط کنونی
۲. فراهم کردن یک چار چوب اخلاقی برای درک ارزش‌ها و هنجارهای کنونی و نیز درک ضروری و غیرضروری بودن این ارزش‌ها و سنت‌ها
۳. یافتن اعتبار و پشتوانه تاریخی برای طرح‌ها و اصلاحاتی که از جانب مورخان و صاحب‌نظران تعلیم و تربیت ارائه می‌شود
۴. کمک به متصدیان و تحلیلگران امر تعلیم و تربیت در پیش‌بینی عملکرد یک فرد، گروه و یک سازمان در رابطه با یک امر خاص آموزشی‌برای مثال، با پژوهش درباره عملکرد یک جناح مجلس قانون‌گذاری و یا با تحقیق در مورد نظر قبلی شخص رئیس جمهور می‌توان موضع آن جناح مجلس یا آن فردی را که اکنون به منصب ریاست جمهوری کشور نائل آمده‌است در برابر بودجه آینده آموزش و پرورش و وضعیت رفاهی معلمان آموزش و پرورش پیش‌بینی کرد.

[1] -Neurosis

مراحل انجام پژوهش تاریخی:

۱. تعریف مشکل یا مساله مورد بررسی، بطور روشن و دقیق باید از طرف پژوهشگر ارائه بشود.

مسائل و موضوعاتی که امروزه توجه محققین و پژوهشگران تاریخی را بخود معطوف داشته به اختصار عبارتند از:

الف) مسائل اجتماعی:

(مانند دختران فراری، خشونت‌های خانوادگی و روی آوردن دانش‌آموزان به مواد مخدر و ...)

ب) تحقیق در مورد سازمان‌های آموزشی و گزوه‌ها و حرکت‌های اجتماعی خاص:

(مانند بررسی تاریخی مربوط به تجارب آموزشی گروه‌های اقلیت، زنان و ...)

ج) کشف روابط بین پدیده‌ها :

(مانند بررسی تاریخچه‌های مربوط به انتشار کتاب‌های درسی در رابطه با اهداف حکومت‌های حاکم بر جامعه و ...)

د) ترکیب داده‌ها:

«این نوع کاوش تاریخی هنگامی اتفاق می‌افتد که محقق بخواهد داده‌های گذشته را که به وسیله مورخان مختلف جمع‌آوری شده‌است ترکیب کند یا با یافته‌های جدید تاریخی در آمیزد.برای مثال یک مورخ ممکن است به وجود مدارکی پی ببرد که سایر مورخانی درباره همان وقایع به کاوش پرداخته‌اند، از آن‌ها بی اطلاع بوده‌اند.

هـ) تفسیر مجدد رویدادهای گذشته:

«مورخان تجدیدنظر طلب تاریخ‌های موجود را مورد انتقاد قرار داده ، آن‌ها را در چهارچوب‌های تحلیلی نو و گاه تند سیاسی عرضه می‌کنند.یک نمونه آن تحقیق درباره کشتار جمعی یهودیان در کوره‌های آدم سوزی در اروپا طی جنگ جهانی دوم است.مورخان به طور گسترده درباره این حادثه قلم زده‌اند.در عین حال برخی با تلاش برای بازنویسی تاریخ ادعا کرده‌اند که نسل کشی یهودیان در کوره‌های آدم سوزی هرگز اتفاق نیفتاده است» (نصر، احمدرضا، ۱۳۸۳، ص ۱۱۴۱)

۲. جستجو و تهیه منابع تاریخی:

در اینجا لازم است که محقق قبل از کاوش منابع برای دستیابی داده‌های مورد نیاز، تصویری از آنچه در پی آن است داشته باشد و پیش‌نیاز چنین تصویری هوشیاری و ژرف نگری است.کسانی که اسناد و مدارک را تهیه کرده‌اند و نوع مدارک و جریانات مربوط به پدیده و موضوع و تاریخچه اسناد و چگونگی

تدوین آن‌ها و محل نگهداری آن‌ها و شیوه بهره‌برداری از آن‌ها، از عواملی هستند که بصیرت محقق را افزایش می‌دهند.منابع راهنما در پژوهش تاریخی به دو قسمت تقسیم می‌شوند.

الف) منابع دست اول:

از قبیل خاطرات، آثار باستانی، نقشه یا مجموعه‌ای از نمرات آزمون که از سوی افرادی به وجود آمده که خود شخصاً شاهد یا دخیل در ماجرای مورد پژوهش بوده‌اند.هر چیز یا سند کلامی قابل تصور، بالقوه یک منبع دست اول برای استفاده در پژوهش تاریخی محسوب می‌شود.

ب) منابع دست دوم:

مدارک و اسنادی هستند که در آن یک نفر از واقعه‌ای خبر می‌دهد که خود شاهد آن نبوده‌است و در منابع دست دوم اطلاعات مورخ درباره رویدادهای تاریخی بر مبنای نقل قول و روایت دیگران استوار است. و در ضمن منابع دست اول به چهار نوع تقسیم می‌شوند.

- مدارک و اسناد مکتوب مانند خاطرات، دست‌نوشته‌ها، اسناد قانونی، صورتجلسات دادگاه‌ها، روزنامه‌ها، نشریات اداری، اسناد تجاری، دفترچه‌های یادداشت، سالنامه، دانشنامه، گزارش کمیته‌ها، یادداشت‌ها، پرونده‌های اداری و آزمون‌ها
- مدارک کمی مانند: سرشماری، بودجه مدارس، نمرات و ...
- مدارک شفاهی مانند: شعر، قصه، روایات و ...
- آثار برجای مانده مانند: نقاشی‌ها، معماری‌ها، ابزارهای آموزشی، کتاب‌های درسی و ...

۳. ثبت و ضبط اطلاعات از منابع تاریخی:

«در بررسی یک منبع دست اول یا دوم، تاریخ پژوه ممکن است آگاه نباشد که چه اطلاعاتی در مراحل بعدی مطالعه به کار می‌آید.به همین ترتیب، مرحله تحلیلی مطالعه نیز ممکن است به جستجوی حقایق جدیدی رهنمون شود که در مراحل قبلی مطالعه مرتبط با موضوع به نظر نمی‌آمدند.مشکل تصمیم‌گیری درباره نوع اطلاعات قابل تلخیص از یک منبع تاریخی، در مورد منبعی که سهل الوصول نیست، بیشتر رخ می‌دهد.برای مثال ، ممکن است لازم باشد شما به محل نگهداری منابع تاریخی مراجعه کنید.برخلاف کتابخانه‌ها، مراکز اسناد و اشیاء تاریخی، اجازه خروج آن‌ها را از محل نگهداری‌شان به محقق نمی‌دهند.بنابراین شما نیاز دارید که همان‌جا و همان وقت تصمیم بگیرید که چه اطلاعاتی را برای استفاده بعدی ثبت و ضبط کنید. (همان منبع، ص ۱۱۴۸)

۴. تلخیص داده‌های کمی:

خلاصه و طبقه‌بندی داده‌های کمی مستلزم استفاده روش‌های نمونه‌گیری، تعریف و اندازه‌گیری متغیرها، تدوین طرح تحقیق و انجام تجزیه و تحلیل‌های آماری است.

۵. ارزیابی منابع تاریخی:

ارزش یک پژوهش تاریخی بستگی به مهارت محقق در ارزیابی و اعتبار منابع تاریخی که برای روشن نمودن موضوع مورد استفاده قرار می‌گیرند، دارد.ارزیابی از صحت منابع و اطلاعات را نقادی تاریخی[1] می‌گویند.

نقادی بر دو نوع است: الف) نقادی خارجی ب) نقادی داخلی

نقادی خارجی اعتبار و اصالت مدرک تاریخی مورد ادعا را روشن می‌سازد.

در نقادی داخلی پژوهشگر سوالاتی از قبیل : آیا این مدرک اصل است؟ آیا این نسخه اصلی آن است؟ چه کسی آن را نوشته‌است؟ کجا؟کی ؟ تحت چه شرایطی نقادی داخلی مطالب مندرج در منبع تاریخی ارزیابی می‌کند و سوالاتی از قبیل: آیا امکان دارد افراد به گونه‌ای که نویسنده شرح داده، عمل کرده‌باشند؟ آیا عملاً ممکن است وقایع توصیف با فاصله زمانی نزدیک به هم روی دهند؟ آیا ارقام بودجه ذکر شده به وسیله نویسنده معقول به نظر می‌رسد؟

۶. تفسیر پژوهش تاریخی:

مورخان باز ساخت‌گرا[2] تعلیم و تربیت مفاهیم کلیشه‌ای کلماتی چون اصلاحات و پیشرو را مورد سوال قرار داده و به اصلاحات آموزشی به دیده تردید می‌نگرند.مورخان تعلیم و تربیت به مدارس به عنوان ابزار مهار با کنترل اجتماعی می‌نگرند.آنان اکنون از پدیده‌هایی پرده بر می‌دارند که مدت زیادی به وسیله مقامات رسمی پنهان نگاه داشته شده‌بود:بدرفتاری با مهاجران و گروه‌های قومی، تبعیض در مورد زنان و گروه‌های اقلیت ، رابطه بین مدارس و سیاست و رابطه بین تعلیم و تربیت و شکل‌گیری طبقات اجتماعی.بطور کلی محققین و مورخین در تفسیر یافته‌هایشان باید مراقب گرفتار شدن در نوعی سوگیری یا جهت گیری به نام حال پنداری[3] باشند.حال پنداری به معنی تفسیر رویدادهای گذشته با استفاده از مفاهیم و دیدگاه‌های شکل گرفته در زمان‌های اخیر است.

۷. استنباط علّی در پژوهش تاریخی:

استنباط علّی در پژوهش تاریخی به معنای استنتاج آن است که چگونه یک مجموعه رویدادها به طور مستقیم یا غیر مستقیم باعث وقوع رویدادهای متعاقب آن شده‌اند.

مورخان رویدادهای گذشته را به انواع علل و عوامل مانند: مردان بزرگ، پیشرفت علم و فناوری، اقتصاد و ... نسبت می‌دهند.

---

[1] -Historical criticism
[2] -Reconstructionist
[3] -Presenism

ولی در استنباط علّی در پژوهش تاریخی قابل دفاع‌تر آن است که یک رویداد پیشین را تنها یکی از علل واقعه- و نه علت یگانه آن- به حساب آوریم‌به‌علاوه مورخان با الفاظی که انتخاب می‌کنند، می‌توانند تفسیر خود را از میزان قطعیت رابطه علّی (بسیار محتمل است که ...) یا (ممکن است که ...) و قوت این رابطه (این عامل بسیار موثری بود) یا (آن یکی از عوامل متعدد تاثیر گذار بود ...) ابراز دارند.

۸. تعمیم براساس شواهد تاریخی:

شاخه‌ای از تحقیقات تاریخی که تاریخ کمی نامیده می‌شود، نسبت به پژوهش سنتی تاریخی برای تعمیم‌های اخیر مناسب‌تر است.تاریخ کمی مبتنی بر داده‌های کمی و روش‌های آماری برای تحلیل داده‌های حاصل از مطالعه نمونه‌های معرف جامعه یا کل جامعه به منظور ارائه تعمیم‌های فراگیر و استوار است

۹. نگارش گزارش پژوهش تاریخی:

پژوهشگر تاریخی باید گزارش از موضوع پژوهش، مفروضات، روش‌های آماری، منابع راهنما و اطلاعات، تحلیل و تعبیر و تفسیر دست آوردهای تحقیق و ... را تهیه کند.

سوالات کنترل فصل چهارم

۱. طرح تحقیق چیست؟ و چه فایده‌ای دارد؟

۲. انواع طرح تحقیق کدامند؟

۳. فرق تحقیق بر مبنای اطلاعات قبلی با تحقیق برمبنای اطلاعات آماری چیست؟

۴. فرق تحقیق توصیفی و علّی مقایسه‌ای چیست؟

۵. چندنوع طرح تحقیق در تحقیقات طولی وجود دارد؟

۶. مراحل تحقیقات علّی-مقایسه‌ای کدامند؟

۷. طرح‌های پژوهش همبستگی کدامند؟

۸. مزیت طرح همبستگی نسبت به طرح‌های پژوهشی دیگر چیست؟

۹. طرح تحقیق آزمایشی کدام است و کاربرد آن چیست؟

۱۰. در طرح‌های تحقیق آزمایشی متغیرهای مزاحم را چگونه کنترل می‌کنند؟

۱۱. رویکردهای تحقیق کیفی کدامند؟

۱۲. پژوهش موردی چیست؟ ویژگی‌های آن کدامند؟

۱۳. مراحل تحقیق موردی کدامند؟

۱۴. پژوهش تاریخی چیست؟

۱۵. اهداف پژوهش تاریخی کدامند؟

۱۶. مراحل پژوهش تاریخی کدامند؟

۱۷. نقادی درونی و بیرونی را در پژوهش تاریخی توضیح دهید.

خلاصه فصل چهارم

☑ طرح تحقیق خلاصه‌ای از کلیه مراحلی است که محقق بـرای رسـیدن بـه هـدف تحقیـق می‌پیماید. و موجب تسهیل فعالیت تحقیقی و صرفه‌جویی در زمان می‌شود

☑ طرح تحقیق بر چند نوع می‌باشد و مهمترین آن‌ها عبارتند از :

۱. تحقیق بر مبنای اطلاعات قبلی

۲. تحقیق برمبنای اطلاعات آماری

۳. تحقیق از راه بررسی

☑ اقدام پژوهی فرد را به کسب تجربه جدید وا می‌دارد و او عمـل حرفـه‌ای خـود را پیوسـته اصلاح می‌کند .به یاری اقدام پژوهی شایستگی انسان‌ها، افـزایش مـی‌یابـد وفرصـت بـرای ظهور انسان‌های متفکر و فرهیخته و اهل عمل فراهم مـی‌گـردد و فاصـبه میـان تئـوری و عمل کاهش می‌یابد

رویکردهای دیگری نیز در طبقه‌بندی طرح‌های تحقیق ارائه شده که عبارتند از:

الف) رویکردهای تحقیق کمی

ب) رویکردهای تحقیق کیفی

رویکردهای تحقیق کمی شامل طرح تحقیقات توصیفی، علّی-مقایسه‌ای همبستگی و آزمایـشی بوده ولی رویکرد تحقیق کیفی در برگیرنده طرح‌های پژوهش موردی و تاریخی می‌باشد.

فصل پنجم

نگاهی به پژوهش درحین انجام عمل یا

اقدام پژوهی

Action research

مطالبی که دراین فصل مورد توجه خواننده محترم قرار خواهد گرفت به شرح زیر است:

۱. تاریخچه اقدام پژوهی
۲. تعریف اقدام پژوهی
۳. ویژگی‌های اقدام پژوهی
٤. اهداف اقدام پژوهی
۵. فرایند اقدام پژوهی
۶. کاربرد اقدام پژوهی
۷. وضع موجود
۸. وضع مطلوب
۹. جایگاه اقدام پژوهی
۱۰. تفاوت اقدام پژوهی با تحقیقات دیگر
۱۱. آشنایی با سرفصل‌های یک گزارش علمی اقدام پژوهی

مفهوم اقدام پژوهی:

تاریخچه اقدام پژوهی:

سابقه استفاده از اقدام پژوهی در ایالت متحده آمریکا به دهه ۱۹۲۰ بر می گردد. در این سال ها پژوهشگران و دانشمندان علوم اجتماعی و مدیریتی مطالعه، تفحص، تعامل و تعاطی گروه و فرایند گروهی را در مرکز توجه خود قرار داده بودند. همزمان با آن، فعالیت های چشم گیری برای پژوهش در روند گروهی و روابط متقابل بین آن ها صورت می گرفت و در راستای این رویکرد بود که اقدام پژوهی در سال ۱۹۶۰ به اوج خود رسید. اقدام پژوهی که منشأ پیدایش تحلیل سیستمی، ابزار تصمیم گیری و استراتژی برنامه‌ریزی به شمار می‌آمد، در خلال جنگ جهانی دوم، به عنوان یک روش، در مورد مسائل نظامی در سطح گسترده ای به کار گرفته شد. استفاده از این روش در سال ۱۹۶۱ در وزارت دفاع ایالت متحده بیش از هر زمان دیگر شتاب گرفت. از آن زمان بود که اقدام پژوهی به عنوان شیوه ای برای ارتقاء و کیفیت بخشی به برنامه ریزی پیشنهاد شد و مفهوم آن به سرعت در سایر مراکز دولتی از جمله وزارت آموزش و پرورش ایالت متحده اشاعه پیدا کرد. بعد از آن بسیاری از دولت های محلی و ایالتی، از جمله ادارات آموزش و پرورش، اقدام پژوهی را با تغییرات مناسب پذیرفتند.

«کورت لوین پدر و پدیدآورنده واژه اقدام پژوهی(Incluemann) از آن به عنوان یک روش جهت حل مشکلاتی که پس از جنگ جهانی دوم برای افراد انسانی پیش آمده بود،استفاده کرد.رویکرد اقدام پژوهی در تحقیق آموزشی به وسیله خیزش و حرکت اجتماعی تحت عنوان «معلم پژوهنده» در فاصله سال های (۱۹۶۰-۱۹۷۰) پذیرفته شد. این پویش فعالیت کلاسی معلم را به عنوان کسی که در شناسایی مشکل و یافتن راه حل مؤثرترین، محق ترین و شایسته ترین فرد است، در فرایند تحقیق عمل وارد کرد.» (ریدینگ، فاؤل ولوی[1] ، ۱۹۹۵، ص ۱)

تعریف اقدام پژوهی:

تا به حال تعاریف زیادی از اقدام پژوهی به عمل آمده ولی **کورت لوین** که اولین بار این واژه را ابداع کرد با تعریفی که در ذیل ارائه داد بر واژه «اقدام پژوهی» مهر اعتبار زد. «این روش به عملکرد اجتماعی نیازمند است و تحقیق در جهت مدیریت اجتماعی یا مهندسی انسانی می تواند از مهم ترین ویژگی آن به شمار آید. و آن نوعی اقدام پژوهی و تحقیق تطبیقی است که بر اساس شرایط و تأثیرات انواع مختلف عملکرد اجتماعی صورت می گیرد و موضوع اصلی آن بهبود فعالیت اجتماعی است. و

[1] -Riding, fowell & levy

اضافه می کند تحقیقی که بجز افزایش قطرکتاب چیزی به عمل نیاورد. کارایی نخواهد داشت.»
(اسمیت، جان[1]، ۲۰۰۴،ص۹)

تعریف دیگری که از اقدام پژوهی به عمل آمده به شرح زیر است:

« اقدام پژوهی یک فرایند مشارکتی، آزادمنشانه مرتبط با توسعه دانش عملی است.» (ساکی، ۱۳۸۳، ص۱۷۸)

با توجه به اجزاء و عناصر تشکیل دهنده تعریف فوق می توان گفت:

۱. فرایندی بودن اقدام پژوهی به معنای این است که این روش از مراحل و فعالیت های مرتبط به هم تشکیل شده و بر روی هم تأثیر متقابل دارند و بین این فعالیت ها رابطه پویا و بالنده برقرار است.

۲. مفهوم واژه مشارکتی به معنی این است که تشریک مساعی و هماهنگی و هم کاری بین افراد درگیر با اقدام پژوهی ریشه در جهان بینی مشارکتی دارد. پیداکردن راه حل عملی بدون مشارکت و مشورت دیگران میسر نخواهد بود.

۳. از اصطلاح آزادمنشانه بر می آید که تحقیق عمل در پی تحقق آزادی انسان و شکوفایی جامعه است. و داشتن محیطی دموکراتیزه و آزادی بیان اندیشه و عقاید از شرایط فعالیت اقدام پژوهی است که در آن هویت، شخصیت و فردیت افراد توسعه می یابد.

۴. واژه توسعه دانش عملی تأکید بر ارتباط دیالکتیکی بین نظریه و عمل را دارد. زیرا همان طور که قبلاّ به آن اشاره شد عمل بدون اندیشه، بینش و بصیرت یک اقدام کور است و اندیشه و دانش فاقد عمل موضوعیت ندارد و تلاش بی فایده به حساب می آید. با توجه به تعاریفی که در مورد اقدام پژوهی ذکر شد می توان گفت:« اقدام پژوهی فرایند جستجوی منظم مشارکتی برای مشخص کردن یک موقعیت نامعین و کوشش جهت کاهش یا رفع آن»(همان منبع)

ویژگی های اقدام پژوهی

«زوبر-اسکریت[2] (۱۹۸۲) به چهار ویژگی متمایزکننده اقدام پژوهی به شرح زیر اشاره کرده است:

✓ اقدام پژوهی جستجوی مشارکتی و منتقدانه است.

---

1 -Smith, june
2 -Zuber , skerrit

- ✓ نسبت به دست آوردهای جستجوی مشارکتی، در افراد درگیری با فرایند پژوهش حس مسئولیت ایجاد می کند.
- ✓ به خود ارزیابی و تعهد اقدام پژوهان کمک می کند.
- ✓ راه حل مشارکتی و استمرار غنای شغلی از ویژگی های دیگر اقدام پژوهی است.›› (ریدینگ، فاوول و لوی، ۱۹۹۵،ص۲)

بعضی از نظریه پردازان ویژگی های دیگری را نیز برای اقدام پژوهی منظور داشته اند که در ذیل به اختصار به آن ها اشاره می شود:

۱) در اقدام پژوهی علاوه بر توصیف و تفسیر و تبیین رویدادها در معرض قضاوت و داوری قرار دادن آن ها ، محقق درپی تغییر رویدادها برای اصلاح وضعیت موجود است.

۲) اقدام پژوهی از طریق یک حلزون خود-بازتابی[1] ازچرخه های برنامه ریزی عمل،مشاهده و تفکر و بازاندیشی شکل می گیرد و تکرار می شود.(نگاه کنید، فکر کنید، عمل کنید).

۳) همکاری و تعامل بین یک پژوهشگر یا تیم پژوهشی با افراد درگیر با فعالیت پژوهشی از ویژگی های دیگر اقدام پژوهی است.

۴) اقدام پژوهی کاملاً وابسته به موقعیت است؛ یعنی محقق پس از تشخیص مشکل در یک موقعیت خاص تلاش می کند تا آن مشکل را در همان موقعیت حل کند.

۵) اقدام پژوهی هم به تغییر در عمل و هم به بسط نظریه می انجامد.

۶) نظریه ها و راه حل های حاصل از فرایند اقدام پژوهی باید در معرض نقد و نظر سایرین قرار بگیرد.

۷) اقدام پژوهی « خود ارزشیاب »است؛ یعنی شامل ارزشیابی مداوم از فرایند پژوهش و ایجاد تغییر و اصلاح برای هماهنگ کردن پژوهش و عمل است. (اقتباس از کتاب اقدام پژوهی ، نوشته آقای ساکی، ۱۳۸۳)

اهداف اقدام پژوهی

اهداف عمده و اصلی اقدام پژوهی تغییر وضعیت موجود و تبدیل آن به وضعیت مطلوب است و نیز تولید دانش عملی به منظور افزایش بهزیستی یا رفاه برای افراد انسانی نیز می تواند از اهداف دیگر اقدام پژوهی باشد.

---

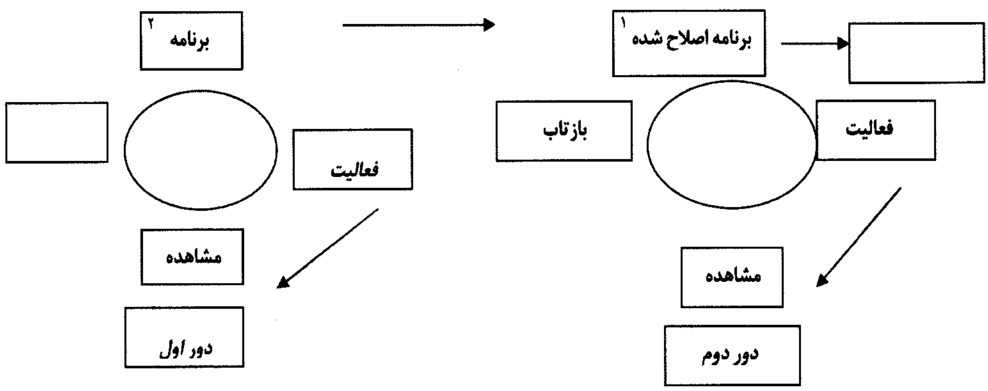
[1] -Sel-reslective spiral

از نظر ساکی(۱۳۸۳) اقدام پژوهی دو هدف عمده را دنبال می‌کند:

اول، بهبود و دوم مشارکت اهداف مربوط به بهبود که این خود نیزشامل سه حوزه می شود که عبارتند از بهبود عمل، رشد درک و شناخت عمل به وسیله عاملان علاج و بهبود موقعیتی که عمل در آن رخ می دهد.

فرایند اقدام پژوهی:

« اشکال گوناگون اقدام پژوهی تا به حال تکامل قابل ملاحظه‌ای کرده است. و اتخاذ یک رویکرد روش‌مند و مشخص می باشد که در برگیرنده تعریف مسأله، فعالیت برنامه ریزی، ارزیابی و بازخورد است. دراین فراگرد شناخت حاصل ازدور اولیه برنامه ریزی به منظور طراحی و اصلاح فعالیت برنامه ریزی در دوم به کار گرفته می شود و فرایند پژوهش تکرار می گردد. نمودار فرایند مزبور درشکل زیر نشان داده شده است»



قاسمی پویا(۱۳۸۲) درچرخه اقدام پژوهی معتقد به مراحل زیر می باشد که درذیل به اختصار به آن اشاره می شود:

۱) مشخص کردن موضوع و عنوان پژوهش

۲) توصیف وضعیت موجود و تشخیص مسأله

۳) گردآوری اطلاعات(شواهد۱)

۴) تجزیه و تحلیل و تفسیر داده ها

۵) انتخاب راه جدید و نظارت بر آن

۶) اجرای طرح جدید و نظارت بر آن

۷) گردآوری اطلاعات (شواهد۲)

۸) ارزشیابی تأثیر اقدام جدید و تعیین اعتبار آن

۹) تجدید نظر و دادن گزارش نهایی یا اطلاع رسانی

کاربرد اقدام پژوهی

اقدام پژوهی روند تدریس یک منبع یادگیری گروهی است. رویکرد اقدام پژوهی می تواند به طور قطع در بهبود فرایند یاددهی- یادگیری مؤثر و مفید واقع شود. استفاده از تحقیق عمل برای دست اندرکاران و به خصوص معلمین ، جهت پیدا کردن راه حل درموقعیت های پیچیده آموزشی ، یک امر اجتناب ناپذیر است. نه تنها در جریان آموزش و پرورش بلکه در مسائل صنعت، بهداشت و کارهای ارتباطی و مدیریتی اقدام پژوهی یک روش کارساز محسوب می شود.

درتمام این موقعیت هایی که ذکر شد،برای حل مشکلات مربوط به مردم و اصلاح روش های اجرایی و وظایف ،از روش اقدام پژوهی بهره برداری می گردد. ولی با توجه به اهدافی که مد نظر است، دراین نوشتار کاربرد اقدام پژوهی در حیطه آموزش و پرورش مورد تأکید است. موضوع اقدام پژوهی در آموزش و پرورش معمولاً از نیازهای واقعی محیط کار معلمان یعنی کلاس و معلم سرچشمه می گیرد. پژوهشگران به عنوان معلم یا مدیر مشکل را دقیقاً حس می کند و با انگیزه درونی برای بهبود وضعیت موجود و تغییر آن دست به کارپژوهش می زنند. لذا کار پژوهشی با ماهیت و سرشت شغلی تنیده شده و او اعتبار یافته های پژوهشی خودر را در حین عمل محک می زند. پژوهشگر این اعتبار را از تغییرات مثبتی که در وضعیت موجود پدید آمده به دست می آورد و بهترین شاخص او تبدیل وضع موجود به وضع مطلوب است. او مفید بودن نظریه و تئوری خود را درعمل می سنجد و طی این فرایند با محقق ساختن هدف عمده خود ؛ سعنی تغییر وضعیت موجود و پیداکردن راه حل مشکل خلاقیت، ابتکار و توانایی‌های بالقوه خود را به کار می‌گیرد و احساس می کند که خود منشأتغییر و تحول بوده و

این حس تعلق، مشارکت جویی، اعتماد به نفس و عزت نفس اقدام پژوه را بالا می برد که درنهایت رضایت شغلی، بالندگی، ارتقاء شأن اجتماعی، انگیزش، امنیت شغلی و تازگی و طراوت در محیط کار را درپی خواهد داشت.

صاحب نظران بر این باورند که رویکرد اقدام پژوهی، می تواند در مسائلی که نیاز به ابداع، ابتکار و خلاقیت دارد، به معلمین در هر شرایطی کمک کند؛ و آن ها را فکور ، خودارزیاب، خودساز و خودکنترل بار بیاورد. « اقدام پژوهی نظام مند، تحصیلات، تخصص و توان معلمین را به سطح بالایی ارتقاء می دهد و آن ها را به مسائل تربیتی و آموزشی علاقه مند می سازد. این روش معلمین را به ادغام فعالیت پژوهشی و شیوه تدریسشان برمی انگیزاند؛ و دلبستگی آن ها را به تفکر سیستمی و مجموعه نگری می افزاید. اقدام پژوهی به نوبه خود می تواند به رضایت شغلی، بهبود برنامه ریزی علمی، پیشرفت یادگیری دانش آموزان و بازشدن بصیرت معلمین منتج شود.»(ریدینگ، فاوول ، لوی، ۲۰۰۴، ص۲)

وقتی در مورد جایگاه و کاربرد اقدام پژوهی ، متون تاریخی را پیش رو می گذاریم می بینیم که:

« لوین در باره اقدام پژوهی به عنوان یک متد سخن رانده است و بر مقابله بین این گونه عمل تفسیری و پژوهش تحلیلی سنتی تر، تأکید داشته است. بنابراین بر اساس نظر لوین مفهوم مارپیچی به عنوان شیوه ای از تدریس شاید مفید باشد، اما بسیار سهل انگارانه است که آن را به عنوان الگویی برای عملکرد به کار ببریم و تعمیم بدهیم. (اسمیت، جان، ۲۰۰۴، ص۱۲)

«به نظر دیوید کولب[1] (۱۹۴۸) پایداری و منطقی بودن کار **کورت لوین** مبنی بر تأکید او بر ادغام تئوری و عمل است. که این دلالت دارد بر بهترین سهم شناخته شده وی که می گوید:هیچ چیز کاربردی تر از یک نظریه خوب نیست و این درسی است که ما هنوز نیاز به یادگیری آن داریم»(همان منبع)

اقدام پژوه و اقدام پژوهی:

اقدام پژوهی عبارت است از«فعالیت علمی درمحیط کاری که در آن افراد ، با روش ابتکاری ،برای تبدیل وضع موجود (نامطلوب) به وضع مطلوب فعالیت می کنند»

یکی دیگر از صاحب نظران مسائل پژوهشی اقدام پژوهی را به شرح زیر تعریف کرده است:

[1] -David A.kolb

« اقدام پژوهی فرایند جستجوی منظم مشارکتی برای مشخص کردن یک موقعیت نامعین و کوشش جهت کاهش یا رفع آن»(ساکی، ۱۳۸۳،ص۱۴۸)

نکات زیر در خصوص تعاریف فوق قابل ذکر است:

۱. «**فعالیت علمی:** اقدام پژوهی یک فعالیت علمی است به این معنی که طی فرایند علمی به نتیجه می‌رسد و مبتنی بر روش حل مسئله است.پنج مرحله روش علمی مسئله یابی، توصیف و تبیین مسئله، فرضیه سازی، آزمون فرضیه و ارزش یابی،در آن رعایت می شود،به علاوه درهمه مراحل شاخص های[1] رائه شده ،قابل اندازه گیری یا مبتنی بر تجربیات و اطلاعات مشهود و عینی هستند. بنابراین منظور از روش علمی بودن در این جا ،داشتن ویژگی های زیر است:

- اقدام پژوهی ،پژوهشی است مبتنی بر روش علمی و حل مسئله
- شاخص ها مراحل مختلف اقدام پژوهی ، محسوس ، عینی و تجربی هستند.
- اقدام پژوهی منجر به تغییر وضع موجود به وضع مطلوب می شود.

۲. **محقق:** منظور از محقق دراین نوع تحقیق معنای اصطلاحی آن که فردی متخصص در امر پژوهش می‌باشد نیست، بلکه معنای اسم فاعل از تحقیق ، یعنی کسی است که تحقیق می کند ،اعم از این که درامر تحقیقات علمی متخصص باشد یا خیر.

۳. **روش ابتکاری:** منظور ازروش ابتکاری آن نیست که دیگران از چنین روشی استفاده نکرده‌اند و یا این روش کاری ،سابقه ای نداشته باشد،بلکه منظور از آن روشی است که به ابتکار تدبیر و اندیشه (اقدام پژوه) یا«اقدام پژوهان» انجام می گیرد و به تناسب اطلاعات به دست آمده توسط محقق یا محققان ابداع شده است.

به عبارت دیگر منظور این است که «اقدام پژوه» یا اقدام پژوهان این روش را عیناً از جای دیگرتقلید نکرده اند:الگوی ویژه ای را که در جایی پیاده شده، دوباره در محل کار خود پیاده کنند.

۴. **وضع موجود(نامطلوب):** وضع موجود ،وضعیتی است که اقدام پژوه آن را مطلوب نمی داند و وضعیت بهتری را می پسندد، خواه این که این وضع از دیدگاه همه کس نامطلوب باشد خواه نباشد.علت این که واژه «نامطلوب»در داخل پرانتز آورده شده این است که لزوماً وضع موجود، وضع

[1] -Indicator

نامطلوب نیست. به علاوه واژه «نامطلوب»یک بار منفی نیز دارد. (وضع موجود) یا (نامطلوب) از اقدام پژوهی وضعی است که او مایل است آن را به وضعیت بهتری تبدیل کند.

۵. با استفاده از تعریف، می توان دریافت که اقدام پژوهی دارای ویژگی های زیراست.

- فعالیت علمی است
- توسط یک یا چند نفر انجام می پذیرد.
- در آن تغییر وضع موجود (نامطلوب) به وضع مطلوب مورد نظر است
- روش تغییر ابتکاری[1] است.» (سیف الهی، ۱۳۸۱، ص۱۰)

جایگاه اقدام پژوهی در بین انواع پژوهش ها:

تحقیقات بر اساس اهدافی که دارند به دو دسته تقسیم می شوند:

الف) تحقیقات کاربردی[2] ب) تحقیقات بنیادی[3]

«تحقیقات کاربردی که تحقیقات تصمیم گرا[4] نیز نامیده می شوند جهت اتخاذ تصمیم یا پاسخگویی به سؤالی مشخص که درمقابل تصمیم گیرنده قرار دارد انجام می شوند. ولی در تحقیقات بنیادی محقق به اجرای آن مبادرت نمی ورزد. بلکه این تحقیق برای توسعه افق دانش و معرفت درهمان حوزه خاص که تحقیق انجام می شود به اجرا درمی آید.» (سیف الهی، ۱۳۸۲، ص۱۸)

ناگفته نماند که در برخی کتب به شق سومی از تحقیق تحت عنوان تحقیقات راهبردی نیز اشاره شده است.چون یافته های اقدام پژوهی در تصمیم گیری جهت بهبود وضع موجود و تغییر برای ارتقاء و رسیدن به وضع مطلوب جنبه کاربردی پیدا می کند، بنابراین در گروه تحقیقات کاربردی قرار می گیرد.

تفاوت اقدام پژوهی با پژوهش های دیگر طبق جدول زیر مشخص شده است که مبنای تفاوت دراین جدول روش گرد آوری اطلاعات است.

---

1 -Cretive
2 -Applied research
3 -Basic research
4 -Orbital deision (oriented decision)

تفاوت اقدام پژوهی با سایر تحقیقات

انواع تحقیقات	ویژگی تحقیقات	تفاوت این تحقیقات با (تحقیق عمل
۱. تحقیق زمینه یابی[1]	در آن با انتخاب نمونه از یک جمعیت انسانی، دیدگاه ها، نظرات و برداشت های آن ها را در خصوص موضوعات مورد نظر محقق جمع آوری و به تجزیه و تحلیل آن ها می پردازند.	در اقدام پژوهی محقق در محیط کاری خود تحقیق می کند و به علت محدود بودن جمعیت نیاز به نمونه برداری ندارد. و منبع اطلاعاتی او جمعیت است که درحیطه کاری او قرار دارند.
۲. تحقیق تاریخی[2]	در آن محقق با مراجعه به اسناد ،مدارک و منابع موجود از وقایع تاریخی، برای پیدا کردن پاسخ سؤال های خود به تلاش و کندوکاو می‌پردازد	در اقدام پژوهی محقق اطلاعات لازم را از جمعیت درمحیط کاری او هستند بدست می آورد.
۳- تحقیق قوم شناسی[3]	در آن به بررسی آداب و رسوم ،باورها، و تحولات فرهنگی اقوام، جوامع و گروه های انسانی می پردازند	در اقدام پژوهی هدف از بدست آوردن اطلاعات ایجاد تحول مثبت در محیط کاری است.
۴. تحقیق آزمایشی[4]	در آن محقق گروه آزمایش و گروه کنترل که در کلیه جهات شبیه هم هستند تعیین می کند. متغیرها و عواملی را بر گروه آزمایش وارد می کند تا تأثیر آن را درتفاوتی که بین دو گروه حاصل می شود بررسی و مطالعه کند	در اقدام پژوهی

[1] -Survey research
[2] -Historical research
[3] -Folkogy research
[4] -Experimental research

۵- تحقیـق علی- مقایســه ای [۱]	در آن محقق با مطالعه گروه یا گروه هایی که دارای ویژگی ها و رفتارهای خاصی هستند و مقایسه آن های از نظر دارا بودن ویژگی های متفاوت بر علل رفتار آنها پی می برد.	به علت محدودیت حوزه عمل و کوچک بودن گروه های امکان مقایسه وجو ندارد. اقدام پژوهی به ارتقای وضع موجود نظر دارد. ولی اطلاعات حاصل از تحقیق علی مقایسه ای درآیند جنبه کاربرد پیدا می کند.
۶- تحقیق مورد پژوهی [۲]	در آن محقق، به مطالعه یک واحد بشری می پردازد . این واحد ممکن است فرد یا واحدی از گروه ها یا جوامع انسانی باشد. فضای پژوهشی محدود است و محقق بر کلیه اجزای محیطی احاطه دارد. مورد پژوهی هم می تواند منجر به تحول محیط کار بشو د هم روابط بین پدیده ها را توصیف کند.	در اقدام پژوهی محقق گام به گام برای بهبود وضع موجود پیش می رود و نتایج فعالیت ها را ثبت می کند. هر اقدام پژوهی یک مورد پژوهی است اما هر مورد پژوهی اقدام پژوهی نیست. اگر مورد پژوهی منجر به تحول محیط کاری بشود ، همان اقدام پژوهی است.

وجه تشابه اقدام پژوهی، با همه انواع پژوهش ها جنبه علمی آن است. زیرا هر نوع تحقیقی در نهایت به عمل منتهی می شود.زیرا تحقیقی که کاربرد نداشته باشد فعالیتی عبث محسوب می شود.

سرفصل های یک گزارش علمی اقدام پژوهی:

اگر گزارش علمی اقدام پژوهی در چهارچوب معینی صورت بگیرد و در آن ترتیب و توالی سر فصل ها رعایت شده باشد از انتظام و انسجام بیشتری برخوردار خواهد بود. و این درک و دریافت و کاربرد یافته های تحقیق را آسان تر می سازد.معمولاً یک گزارش تحقیق اقدام پژوهی باید دارای سر فصل های زیر باشد.

۱. نام و نام خانوادگی محقق

۲. سال انجام تحقیق

۳. عنوان

۴. تشکر و قدردانی

---

[1] -Case-comperactive
[2] -Case study research

۵. مقدمه

- توضیح کلی در مورد مسئله
- چگونگی تشخیص مسئله
- انگیزه محقق از تحقیق
- اهدف محقق از انجام تحقیق

۶. توصیف وضع موجود

۷. شواهد ۱

۸. گردآوری اطلاعات (برای ارائه راه حل یا راه حل ها)

۹. انتخاب راه حل یا راه حل ها

۱۰. اعتبار بخشی راه حل ها

۱۱. اجرای راه حل یا راه حل ها

۱۲. نتیجه گیری(شامل توصیف وضع مطلوب)

۱۳. شواهد۲

- مدارک
- دلایل
- اسناد
- ارقام و اعدادی که وضع مطلوب را به طور ملموس و عینی تبیین کنند.

۱۴. پیشنهاد ها

۱۵. پیوست ها

۱۶. منابع و مآخذ

سوالات کنترل فصل پنجم:

۱. رویکرد اقدام پژوهی چه تأثیری در نظام آموزشی بوجود آورد؟

۲. اقدام پژوهی چیست؟

۳. پدید آورنده واژه اقدام پژوهی چه کسی بود؟

۴. ویژگی‌های اقدام پژوهی را از نظر «زوبر-اسکریت» بیان کنید.

۵. اهداف اقدام پژوهی چه می‌باشد؟

۶. فرایند اقدام پژوهی کدام است؟

۷. کاربرد اقدام پژوهی چیست؟

۸. به چه کسی اقدام پژوه می گویند.

۹. جایگاه اقدام پژوهی را در بین انواع پژوهش‌ها بیان کنید.

۱۰. اقدام پژوهی با سایر تحقیقات چه تفاوتی دارد؟

۱۱. سرفصل‌های یک گزارش علمی اقدام پژوهی چه می‌تواند باشد.

خلاصه فصل پنجم:

☑ رویکرد اقدام پژوهی در تحقیق آموزشی، معلم را به عنوان کسی که در شناسایی مشکل موثر و محق است؛ وارد فرایند تحقیق عمل نمود. اقدام پژوهی یک فرایند مشارکتی، آزاد منشانه مرتبط با توسعه دانش علمی است.و از ویژگی‌های زیر برخوردار است:

۱. جستجویی مشارکتی و منتقدانه است.

۲. نسبت به دست‌آوردهای مشارکتی در افراد حس مسئولیت ایجاد می‌کند

۳. به خود ارزیابی اقدام پژوهان کمک می‌کند

☑ هدف عمده و اصلی اقدام پژوهی تغییر وضعیت موجود و تبدیل آن به وضعیت مطلوب است و دارای فرایند ذیل است:

۱. مشخص کردن موضوع و عنوان پژوهش

۲. توصیف وضعیت موجود و تشخیص مسأله

۳. گردآوری اطلاعات (شواهد ۱)

۴. تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها

۵. انتخاب راه جدید و نظارت بر آن

۶. اجرای طرح جدید و نظارت بر آن

۷. گردآوری اطلاعات (شواهد ۲)

۸. ارزشیابی تأثیر اقدام جدید

۹. تجدیدنظر و دادن گزارش نهایی

☑ استفاده از اقدام پژوهی برای دست‌اندرکاران و به خصوص معلمین، جهت پیدا کردن راه حل در موقعیت‌های پیچیده آموزشی، یک امر اجتناب‌ناپذیر است.نه تنها در جریان آموزش و پرورش بلکه در مسائل صنعت، بهداشت و کارهای ارتباطی و مدیریتی اقدام پژوهی یک روش کارساز محسوب می‌شود.

فصل ششم

مراحل انجام یک طرح
مبتنی بر اقدام پژوهی

در این فصل از خواننده محترم انتظار می‌رود که نکات زیر را در مرکز توجه خود قرار بدهد.

۱. تعیین عنوان یا موضوع پژوهش
۲. ویژگی‌های عنوان یک اقدام پژوهی
۳. شفاف سازی و توضیح کامل وکلی در مورد مسأله مورد پژوهش
٤. انواع اهداف تحقیق از نظر توالی و ترتیب

تعیین عنوان یا موضوع پژوهش:

در تحقیق عمل یا اقدام پژوهی ،پژوهشگر به طور اتفاقی با مشکل برخورد می کند. مثلاً درحین تدریس درس زبان ، معلم دانش آموزان کلاس را متفاوت با کلاس های هم سطح دیگر می بیند. پس از چند جلسه به این موضوع اطمینان پیدا می کند و چنین شخصی با موضوع و وضعیت درس زبان دانش آموزان یک کلاس برخورد کرده است. در تحقیقات رسمی، مسئله شناخته شده است. مسئله به محقق سفارش شده است. مثلاً بررسی عوامل مؤثر بر زبان انگلیسی در بین دانش آموزان متوسطه شهرستان های استان تهران، مسئله را کارشناسی تحقیقات یا اداره به خصوص در قالب یک موضوع یا عنوان به محقق سفارش می دهد تا درمورد آن تحقیق کرده و یافته ها را ارائه دهد.

مسئله ای که یک اقدام پژوه با آن برخورد می کند. مربوط به حیطه کاری اوست. در آموزش و پرورش مسائلی ممکن است توجه اقدام پژوه یا اقدام پژوهان را به خود جلب کند و آن ها پس از برخورد با مسئله به آن بپردازند.

ویژگی های عنوان یک اقدام پژوهی:

۱. موضوع اقدام پژوهی باید متضمن مسأله اصلی پژوهش باشد.

مثلاً برای یک کار اقدام پژوهی عنوان زیر انتخاب شده است:

« بهبود روش[1] تدریس درس فیزیک در اول دبیرستان» در صورتی که مسئله اقدام پژوه ، ضعف یادگیری دانش آموزان یک کلاس در درس فیزیک بود و او با اتخاذ یک روش تدریس جدید و خلاق ،توانسته بود یادگیری دانش آموزان را بهبود بخشد. بنابراین عنوانی که دربرگیرنده مسئله محقق است«افزایش[2] توان یادگیری دانش آموزان در درس فیزیک» است. نه روشی که برای حل این مسئله به کاربرده است.و یا در شرایط دیگری به عنوان نمونه، پژوهشگر برای فعالیت پژوهشی خود عنوان «مشارکت دانش آموزان در فراگیری درس عربی» را انتخاب کرده بود. و حال آن که مسئله اصلی اقدام پژوه ،«توانایی یادگیری دانش آموزان یک کلاس اول راهنمایی در درس عربی» بوده ،که محقق با به کارگیری رسانه های آموزشی و استفاده از الگوهای مشارکتی تدریس ،توانسته بود، قابلیت یادگیری دانش آموزان را افزایش دهد. لذا عنوان مناسبی که شامل مسئله محقق است«افزایش

---

[1] -Improvmene
[2] -Increase

یادگیری[1] دانش آموزان یک کلاس اول راهنمایی درس عربی با استفاده از الگوی مشارکتی تدریس» است نه روش مشارکت دانش آموزان. درست است که مشارکت دادن دانش آموزان در فرایند تدریس[2] احتمال دارد منجر به بهبود یادگیری آن ها بشود. اما مسئله اصلی که محقق دراین جا با آن مواجه است، ناتوانی و ضعف یادگیری دانش آموزان در درس عربی می باشد. زیرا هدف افزایش مشارکت دانش آموزان در فراگیری درس نبوده بلکه ضعف دانش آموزان هسته اساسی مسئله را تشکیل می دهد. و مشارکت روشی بوده که محقق برای رسیدن به هدف و حل مسئله ،از آن استفاده کرده است. همان طور که ملاحظه می شود ، در فرایند فوق بین «مسئله تحقیق» و «روش تحقیق» جابجایی صورت گرفته و روش تحقیق بر حسب خطا به عنوان مسئله تحقیق تلقی شده است.

۱. موضوع اقدام پژوه باید شفاف و بدون ابهام باشد:

پژوهشگری که برای کار خود عنوان «مسیر اصلی تغییر» را انتخاب کرده بود.مسئله‌اش ضعف دانش آموزان یک کلاس در درس شیمی پایه دوم دبیرستان بوده که با تلاش فراوان موفق شده بود سطح یادگیری آن‌ها را درحد چشم‌گیری افزایش دهد. عنوان مناسبی که سزاوار این فعالیت علمی است می تواند چنین باشد : « تقویت توان یادگیری دانش آموزان یک کلاس پایه دوم دبیرستان در درس شیمی با استفاده ازروش.....» ولی درعنوان محقق ، نه هدف ازمسیر اصلی روشن است و نه زمینه تغییر (تغییر چه چیز؟)

و به همین ترتیب عناوین زیر نیز از شفافیت و رسایی لازم برخوردار نیستند:

- ✓ خودستایی در به آموزی
- ✓ علامت نگاری در میان دروس
- ✓ بررسی سطح اعتقادات دانش آموزان یک کلاس

۳. موضوع اقدام پژوهی باید از چارچوب محیط کاری محقق سرچشمه بگیرد:

- ➢ افزایش اعتماد دانش آموزان درجلسه امتحان
- ➢ افزایش پیشرفت تحصیلی دانش آموزان
- ➢ بررسی رابطه بین جو سازمانی و سبک مدیریت.

---

[1] -Process
[2] -Learning Increase

دبیرستان های دخترانه شهرستان های استان تهران درعنوان اول ،گویی محقق درنظر دارد به اعتماد تمام دانش آموزان روی کره زمین افزایش دهد و در صورتی که حیطه کار او به عنوان یک اقدام پژوه از سطح یک کلاس یا مدرسه می تواند باشد. و در عنوان دوم و سوم نیز به لحاظ مکان و وسعت[1] آن ها محدودیتی در نظر گرفته نشده و حیطه آن ها معین نشده است. و عنوان های فوق با فرض معلم بودن پژوهشگر می تواند به صورت زیر اصلاح شوند.

۱. **اصلاح شده عنوان اول:« افزایش اعتماد به نفس دانش آموزان پسریک کلاس پنجم دبستان شهید محمدی دل شهرستان......»**
۲. **اصلاح شده عنوان دوم: « افزایش پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در یک کلاس پایه چهارم ابتدائی دبستان پیام شهرری »**
۳. **اصلاح شده عنوان سوم:« بررسی رابطه بین جو سازمانی و سبک مدیریت دبیرستان دخترانه فدک از شهرستان ....»**
۴. **عنوان باید تغییر وضع نامطلوب را در جهت بهبودی و ارتقاء نشان بدهد**

در اقدام پژوهی عنوان تحقیق باید تغییر کرده و تبدیل وضع موجود به وضع مطلوب را نشان می دهد. درضمن واژه هایی مانند؛ تقویت، کاهش، تغییر ، اصلاح،ایجاد ، حل رفع ،تبدیل، بهبود و ..... دلالت بر تبدیل وضع موجود به وضع مطلوب را دارند و بهتر است عناوین اقدام پژوهی با این گونه کلمات و اصطلاحات شروع شود.

به مثال های زیر توجه کنید.

- روش یادگیری مبحث توان در درس ریاضی پایه دوم رشته ریاضی دبیرستان
- ناسازگاری[2] یک دانش آموز
- تشویق و ترغیب[3] دانش آموزان یک مدرسه برای شرکت در مسابقه کتاب خوانی

هیچ یک از عنوان های بالا تغییر را نشان نمی دهد. ولی از اصلاح شده آن ها در ذیل می توان هدف و نوع تغییر را ازاین عناوین استنباط کرد.

---
[1] -Extent
[2] -Incompatible
[3] -Persuasion

- افزایش یادگیری مبحث توان توسط دانش آموزان پایه دوم رشته ریاضی دبیرستان به روش مشارکتی
- افزایش تشویق و رغبت دانش آموزان فردوسی به شرکت در مسابقه کتاب‌خوانی
- رفع ناسازگاری یک دانش آموز

۵. عنوان باید با مسئله هم پوشی[1] داشته باشد.

اگر پژوهشگری برای حل مشکل رفتاری یک دانش آموز تلاش کرده باشد عنوان زیر با مسئله ای که محقق دنبال کرده هم پوشی ندارد:

« حل مشکل رفتاری دانش آموزان »

اصلاح شده آن به شکل زیر است:

«حل مشکل رفتاری یک دانش آموز پایه دوم ابتدایی»

یا اگر محقق برای افزایش انگیزه دانش آموزان یک کلاس تلاش کرده باشد عنوان زیر با مسئله پژوهشگر هم پوشی ندارد.

« افزایش انگیزه دانش آموزان» که آن را به صورت « افزایش انگیزه دانش آموزان یک کلاس پایه دوم متوسط رشته ریاض در درس هندسه» می توان اصلاح کرد.

توضیح کلی در اقدام پژوهی

پژوهشگر با عنایت به اهداف ذیل به توضیح کلی درمورد مسئله می پردازد.

۱. **شفاف سازی واژه ها:** به منظور رفع ابهام از اصطلاحات و واژه هایی که در عنوان تحقیق به کار رفته در عنوان « افزایش انگیزه دانش آموزان در درس زیست شناسی در یک کلاس با استفاده از الگوی تدریس کاوش گری[2]»

---

[1] -Comparing
[2] -Learning teaching methods (models)

خواننده ممکن است به واژه های انگیزه ،زیست شناسی و کاوشگری آشنایی نداشته باشد. محقق با توضیح این واژه می تواند ابهامات را بر طرف کند و پیوند خود را به لحاظ فکر و روانی با مخاطبین تسهیل کند.

۲. ابراز تسلط کامل نسبت به موضوع تحقیق:

در توضیح کلی محقق نشان می دهد که نسبت به موضوع تسلط و احاطه علمی دارد مثلاً اگر دبیر فیزیک در حیطه کاری خود با مسئله (افزایش یادگیری درس فیزیک یک کلاس) مواجه شده باشد اطلاعات و تخصص[1] و تجربه شخصی او نسبت به موضوع تحقیق بیشتر از کسانی خواهد بود که در آن رشته کار و تحصیل نکرده اند.

۳. ابراز چگونگی ارتباط محقق با مسئله.

درپژوهش های رسمی چون مسئله به محقق و محیط کاری او مستقیماً مربوط نمی شود،لذا عنوان تحقیق به او سفارش می شود و ارتباط او با مسئله ازطریق یک عامل بیرونی صورت می گیرد ولی دراقدام پژوهی محقق در محیط کارخود با مسئله مواجه شده و آن را مستقیماً حس و لمس می کند و نسبت به آن دارای انگیزه درونی است و مسئله بخشی از کاراو محسوب می شود و به روایتی او به این مشکل مبتلا شده است و لذا با تمام نیرو و انرژی برای حل آن برانگیخته می شود تا تعادل خود را که دراثر مشکل بهم خورده دوباره بدست آورد.

در نمونه های زیر به بخشی از توضیح کلی یک اقدام پژوه که از طریق برخورد محقق با مسئله به ذهن او مبادرت کرده توجه کنید:

نمونه۱:

مسئله تحقیق:«ضعف یادگیری دانش آموزان یک کلاس اول راهنمایی دردرس زبان انگلیسی»

عنوان تحقیق:«ارتقای یادگیری دانش آموزان یک کلاس اول راهنمایی در درس زبان انگلیسی»

توضیح کلی«امروزه با توجه به گسترش وسایل ارتباطی از قبیل شبکه جهانی اینترنت و غیره برای دست یابی به دانش نوین و سازگاری با محیط و جامعه ای که دائم در حال تغییر است یادگیری زبان انگلیسی به صورت یک ضرورت در آمده است. هر چه سطح تحصیلات دانش آموزان و دانش جویان بالا می رود نیاز به آموزش زبان محسوس تر می شود. زبان انگلیسی در تمام رشته های تحصیلی

---

[1] -Expert

تنیده شده . دانش آموز در هر رشته ای که بخواهد ادامه تحصیل بدهد ناگزیر از یادگیری زبان است. افت تحصیلی در زبان نه تنها ناکامی‌های[1] تحصیلی را در پی داشته بلکه سالیانه میلیاردها ریال هزینه روی دست تصمیم گیران مسائل آموزشی باقی می گذارد.

نمونه ۲:

مسئله تحقیق:«بیزاری یک دانش آموز از انجام مشق و تکلیف ریاضی»

عنوان تحقیق:« علاقه مند کردن یک دانش آموز به انجام مشق و تکلیف ریاضی در کلاس پایه سوم ابتدایی»

برخورد با مسئله(تشخیص مسئله):

«یک هفته از سال تحصیلی گذشته بود که در حین بررسی مشق و تکلیف دانش آموزان در زنگ ریاضی باز متوجه شدم که وحید...برای بار سوم از حل تمرین های ریاضی و انجام تکالیف در خانه سرباز زده است... او به هیچ یک از سؤال های من پاسخ نداد. سرش را پایین گرفته بود و در حالی که انگشتانش را می‌جوید، دزدانه به دفتر خالی از نوشته اش که روی میزم رها شده بود نگاه می کرد. ضمن گفتگوی حضوری با مادر وحید متوجه شدم که پدر او در قید حیات نیست و برادر بزرگش با سخت گیری خاص او را وادار به یادگیری درس ریاضی می کند.....و بیشتر وقت ها بجای تماشای کارتون و یا بازی با توسل به خشونت از او خواسته فقط ریاضی بخواند. چون علت ناکامی خود او درتحصیل ضعف در درس ریاضی بوده و...تا این که نسبت به وضعیت پیش آمده عاصی شده و یک بار کتاب ریاضی اش را به نشانه اعتراض پاره می کند و ..... مادر وحید که زن زحمت کش و فهمیده ای بود، علاقه شدیدی به تحصیل فرزندش داشت ، نگران این بود که او به سرنوشت برادرش دچار شود. درمانده و مضطرب[2] به نظر می رسید ، از من یاری می خواست.....

نمونه ۳:

مسئله تحقیق:«ضعف قدرت یادگیری درس فیزیک دردانش آموزان یک کلاس»

عنوان : «افزایش توان یادگیری درس فیزیک دانش آموزان یک کلاس (دوم متوسطه رشته تجربی) .

برخورد با مسئله (تشخیص مشکل)

---

[1] -Unsufficient
[2] -Disturbed-result

« با شروع مهرماه سال تحصیلی .... برای تدریس درس فیزیک سال دوم وارد کلاسی شدم که ۳۰ نفر دانش آموز داشت. قبل از این که درس را شروع کنم خواستم اطلاعاتی از وضعیت درس فیزیک دانش آموزان از سال گذشته ،بدست آورم.دراین جا متوجه شدم که ۱۷ نفر از آنان با استفاده از تبصره قبول شده اند .این دانش آموزان عبارت بودند از: علی...... –نمره ۸/۵ ؛ محمود .... با نمره ۸ ؛ سامان .... با نمره ۷ و.... الی آخر.

لازم به توضیح است که دبیر قبل از هر چیز با بررسی سوابق گذشته دانش آموزان متوجه مسئله شده و بنا به انگیزه ای که داشته تصمیم به رفع مشکل نموده است. و امکان دارد دبیران دیگری باشند که بر عکس این دبیر اقدام پژوه به حسب عادت معمول، تنها به عنوان یک مدرس وارد کلاس بشوند و بارها با این گونه موقعیت ها برخورد کنند ولی به فکر چاره نیفتند.

نمونه ۴:

مسئله تحقیق:«ضعف توان یادگیری مفاهیم و اصطلاحات ....ارائه شده در درس زمین شناسی در یک کلاس»

عنوان تحقیق:«افزایش توان یادگیری مفاهیم و اصطلاحات .... درس زمین شناسی در یک کلاس پایه سوم دبیرستان رشته تجربی»

برخورد با مسئله (تشخیص مشکل)

در ساعت زمین شناسی، به کلاس رفتم بعد از احوال پرسی درس را که در مورد آب و هوا و تغییرات جوی بود به فصل سوم کتاب (ص ۴۴-۵۰) مربوط می شود ، شروع کردم.... جلسه بعد که خواستم با طرح چند سؤال وضعیت درسی دانش آموزان را در این درس ارزیابی کنم آن ها چیزی بلد نبودند. گویی درس برای آن ها توضیح داده نشده بود. و حتی در روخوانی بعضی از واژه ها و تشریح اشکال و تصاویر موجود درکتاب مشکل داشتند. و یک نوع دلزدگی نسبت به درس زمین شناسی در آن ها دیده می شد. همان درس را دوباره توضیح دادم و به دانش آموزان گفتم که جلسه بعد این درس را دوباره سؤال می کنم..... باز هم دیدم فایده ای ندارد. با ادامه این روش و تحت فشار قراردادن دانش آموزان فقط نفرت آن ها به درس افزوده می شد. لذا به فکر راه حل افتادم.

در جریان کار اقدام پژوهانه جهت افزایش توان یادگیری دانش آموزان دردرس زمین شناسی چهار راه حل در نظر گرفته شد:

۱. استفاده از گردش علمی درفاصله های کوتاه به منظورتطبیق[1] مطالب کتاب با واقعیت های دنیای عینی و طبیعی از راه مشاهده

۲. تهیه مقاله و نوشته درمورد مطالب کتاب از منابع و مآخذ مختلف توسط خود دانش آموزان و اختصاص یک جلسه از کلاس به مقاله خوانی درهرماه

۳. ایجاد آزمایشگاه زمین شناسی بر اساس مطالب کتاب و تهیه فیلم ،پوستر ، نوار ویدئویی، سی دی ، اورهد و..... و فراهم کردن تصاویر مستند از مناظر و رویدادهای هیجان انگیز در سطح کره زمین و هر نوع تجهیزات دیگری که بتوان محتوا و تصاویر کتاب را در آزمایشگاه ،عینیت داد و فرض ها را در آن در معرض آزمون گذاشت.

۴. به کارگیری الگوی آموزش کاوش گری که به شرح زیر است

- رویارویی با مسئله یا طرح موضوع مورد تدریس به صورت یک سؤال
- گرد آوری داده ها جهت شناسایی موقعیت مسئله یا سؤال مطروحه
- بررسی روابط بین عامل ها و ربط دادن توضیحات و اطلاعات گردآوری شده به هم
- سازمان دهی و جمع بندی نظرات و توضیحات و طبقه بندی و تلخیص آن ها
- تجزیه و تحلیل، شناخت، اطلاعات مفاهیم و تعاریف.

دراین روش جو همکاری، آزادی تفکر، بیان ، برابری و پرسش گری حاکم است. نقش معلم هدایت فکری و عملی دانش آموزان به سمت کشف پاسخ مسئله می باشد.

نمونه ۵:

مسئله تحقیق: «**بی انضباطی در یک مدرسه**»

عنوان تحقیق:«**ایجاد نظم در یک مدرسه به روش مشارکتی**».

برخورد با مسئله (تشخیص مسئله)

درسال ۱۳۸۱ مدیریت یک دبیرستان پسرانه به من واگذار شد، با توضیحات مدیر سال گذشته و صحبتی که با معاونین و مشاورین او داشتم ،دریافتم که عده ای از دانش آموزان ،با ایجاد سرو صدا

[1] -Comparing

فضای مدرسه را ناآرام جلوه می دهند. خلاصه بر اثر گذشت زمان آن افراد شناسایی شدند. یعنی هرگاه از پشت پنجره مشرف به حیاط مدرسه نگاه می کردم و یا وقتی که معاون ها به داخل حیاط مدرسه می رفتند.شاهد درگیری ها ، نزاع و هتاکی این چند نفر بودیم. و درهر بار مشاهده و دریافت گزارش موثق موارد بی نظمی ،اخلال و بی انضباطی و نوع رفتار آن ها در دفتر یادداشت محرمانه خود ثبت می کردم تا این که به مرور زمان هر یک از آن ها به ویژگی و نقشی که درایجاد بی نظمی داشتند برایم شناخته شدند. پایه های اطلاعاتم به تدریج کامل تر می شد. بر اساس تعهد[1] شدیدی که نسبت بهبود وضع مدرسه داشتم تصمیم گرفتم برای رفع مشکل پیش آمده چاره جوئی کنم.

نمونه ۶:

مسئله تحقیق: « ضعف درسی دانش آموزان یک کلاس در درس حسابان»

عنوان تحقیق:« بهبود وضع درس دانش آموزان یک کلاس سوم رشته ریاضی دبیرستان در درس حسابان از طریق ایجاد اعتماد به نفس[2] در آنان»

برخورد با مسئله (تشخیص مشکل)

در طی دوران تدریس همیشه به مواردی برخورد می کردم که عده ای از دانش آموزان به علت نداشتن اعتماد به نفس در بخش هایی از درس حسابان سال سوم ریاضی دبیرستان به ویژه در قسمت حل تمرینات دچار ضعف بودند. و از برخورد با حل تمرین این درس هراس داشتند. همان طور که ملاحظه می شود محقق در اثر مرور زمان و بر اساس تجربیات شخصی اقدام به شناسایی و کشف مشکل کرده است.

انگیزه محقق از تحقیق:

آن چه که انسان را از درون برای رسیدن به هدفی به تلاش یا تکاپو و فعالیت وا می دارد انگیزه نامیده می شود و محقق تا با مشکل درگیر نشده باشد و برای رفع مشکل و رسیدن از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب از انگیزه ای نیرومند برخوردار نباشد برانگیخته نمی شود. حالات روحی و روانی خاص که موجب انگیزش محقق یا هر انسان دیگری می شود می تواند تحت عنوان های زیر فهرست شود:

لذت، مشاهده نتیجه عمل،حرفه آموزی، ترحم وجدان، تعهد(شغلی)، مسئولیت درمقابل (فرد،مافوق، جامعه، بشریت، خداوند، خانواده، کشور، حزب،گروه) .

---

[1] -Commitment
[2] -Self-confidence

میزان درجه و اهمیت انگیزه به شاخصی بستگی دارد که آن را تبیین می کند. مثال ؛ افراد وطن دوست احساس تعهد در مقابل حفظ و حراست از میهن خود را بالاترین انگیزه می دانند.

درنمونه مربوط به شماره ۲ در طرح اقدام پژوهی، محقق به شرح زیر به انگیزه خود اشاره کرده است.

نمونه انگیزه محقق از تحقیق:

«چهره غم انگیز مادر و محرومیت شاگردم از نعمت پدر و نیز سرنوشتی که در انتظار آینده تحصیلی او بود وجدانم را به چالش طلبید و احساس تعهد نیرومندی دردرونم پدید آمد .....لذا برای کمک به دانش آموزم تصمیم گرفتم.......»

از آنچه که گفته شد به این نتیجه می رسیم که انگیزه های متعددی می تواند محقق را برای احساس وظیفه، کسب آرامش خاطر، پاسخ به وجدان درونی خود، سنجش توان حرفه ای خود و ..... برانگیزاند.

اهداف اقدام پژوه از تحقیق:

تمام فعالیت یک پژوهنده معطوف به هدف می باشد همان طورکه چشمان یک تنیس باز هرلحظه توپ را تعقیب می کند یک پژوهنده نیز نباید چشمانش را از روی هدف بردارد. و از نظر توالی و ترتیب طولی سه نوع هدف داریم.

الف) اهداف اولیه ب) اهداف میانی ج) اهداف نهایی

به عنوان مثال محققی که با موضوعی تحت عنوان « افزایش عزت نفس دانش آموزان یک کلاس برای بهبود وضعیت تحصیل » کار می کند، اهداف یا هدف اولیه او: افزایش عزت نفس دانش آموزان جهت ارائه جدیت و پشت کار برای ادامه تحصیل.

هدف واسطه ای یا میانی:موفقیت در تحصیل و داشتن زندگی شرافتمندانه و اخلاق حسنه و رعایت ارزش های انسانی.

هدف نهایی : اصلاح جامعه از طریق تربیت شهروندانی بلند طبع، سربلند، پرهیزگار و قابل اعتماد .

اهداف فوق به تربیب و به شرح زیر در گزارش محقق بازتاب خواهد یافت.

هدف از فعالیت پژوهشی این بودکه عزت نفس دانش آموزان کلاس را بالا ببرم تا با افتخار و سربلندی به زندگی ادامه بدهند. تلاش در این راستا می تواند شایستگی جوانان را برای داشتن جامعه ای

سعادتمند افزایش دهد و آن ها را ازآلودگی های نفسانی حفظ کند. و جامعه با داشتن شهروندانی سالم و با مناعت طبع از شادابی و آرامش بیشتری برخوردار خواهد بود.

سوالات کنترل فصل ششم:

۱. ویژگی‌های عنوان یک اقدام پژوهی کدامند؟

۲. یک اقدام پژوه در توضیح کلی مسأله تحقیق چه اهدافی را باید لحاظ نماید؟

۳. انواع اهداف یک اقدام پژوه از تحقیق چه می‌تواند باشد؟

🕮 خلاصه فصل ششم:

☑ مسأله‌ای که یک اقدام پـژوه بـا آن برخـورد مـی‌کنـد مربـوط بـه حیطـه کـاری اوسـت.و ویژگی‌های عنوان یک اقدام پژوهی متضمن موارد زیر می‌باشد.

۱. موضوع اقدام پژوهی با مسأله اصلی پژوهش باید مطابقت داشته باشد

۲. موضوع اقدام پژوهی باید شفاف و بدون ابهام باشد

۳. باید از حیطه کاری محقق سرچشمه بگیرد

۴. عنوان باید تغییر وضع نامطلوب را در جهت بهبودی و ارتقاء نشان بدهد

☑ در فعالیت اقدام پژوهی پژوهشگر باید با شفاف‌سازی به ابهام زدایـی واژه‌هـا و اصـطلاحات بپردازد. و نسبت به موضوع باید تسلط کامل داشته‌باشد.محقق برای انجام کار تحقیقی باید از انگیـزه لازم برخـوردار باشـد؛ و در واقـع بـه نـوعی بـه مـشکل مـورد تحقیـق مبـتلا شده‌باشد.تمام فعالیت یک پژوهنده باید معطوف به هدف باشد. و این اهداف عبارتند از:

الف) اهداف اولیه

ب) اهداف میانی

ج) اهداف نهایی

فصل هفتم

بیان مسئله و شواهد(۱)

Statement Of Problem & Witnesses

در این فصل از خواننده ارجمند انتظار می‌رود که مطالب زیر را مورد عنایت قرار دهد:

۱. **بیان مسأله در اقدام پژوهی**
۲. **اصول مربوط به مسأله یابی در اقدام پژوهی**
۳. **توجه ارکان اصلی اقدام پژوهی**
٤. **توصیف وضع موجود در اقدام پژوهی**
۵. **توجه به شواهد (۱)**
۶. **آگاهی از ویژگی‌های شواهد (۱)**

بیان مسئله:

پیدا کردن راه حل مناسب برای حل هر مشکلی در یک کار تحقیقی، بدون شک بستگی به شناسایی و بیان مساله دارد. شناسایی مساله وقتی پیش می‌آید که پژوهشگر مشکل را حس کرده باشد.در تحقیقاتی که در حوزه آموزش و پرورش صورت می‌گیرد معمولاً برای شناسایی مشکل و مساله یابی باید به محیط کاری خودمان با دقت توجه کنیم و با همکاران خودمان صحبت کنیم و نظر آن‌ها را جویا شویم. با نگاه سطحی و گذرا نمی‌توان مسائل پیچیده تعلیم و تربیت را فهمید و آن‌ها را تشخیص داد؛لذا تحقیق، تفحص، تفکر و نگاه نقادانه در مسائل تربیتی از امور ضروری محسوب می‌گردد.بدون تحقیق و یاری گرفتن از پژوهشگران کند و کاو در مسائل تعلیم و تربیت و یافتن پاسخ برای سوالات فزاینده‌ای که در ذهن معلمین و مدیران و خطی‌مشی گذاران شکل می‌گیرد، امکان پذیر نخواهد بود.بطور کلی برای مساله یابی رعایت اصول زیر ضروری بنظر می رسد

۱. در تشخیص مسائل تعلیم و تربیت باید از دیدگاه‌های مختلف استفاده کرد.
۲. باید دانست که مسائل تعلیم و تربیت به عوامل و متغیرهای گوناگونی بستگی دارد.
۳. مسائل تعلیم و تربیت به علت داشتن صبغه و ماهیت انسانی از پیچیدگی خاصی برخوردارند و در ذهن یک شخص نمی‌گنجد لذا نیاز به کار تیمی دارد
۴. مشکلات و مسائل تربیتی در نتیجه تراکم تدریجی عوامل چندگانه در طی مدتی طولانی حادث می شوند.
۵. با یک نگاه نمی‌توان تمام مسائل تربیتی را دید.

همان طورکه در فصول قبل گفته شد منظور از بیان مسئله این است که مشکل به خوبی شناسایی شود و ابعاد[1] و جنبه های مختلف آن از زوایای بیشتری مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.توصیف وضع موجود و پرداختن به اهمیت و ضرورت موضوع تحقیق جزئی از بیان مسئله محسوب می شود که در واقع ساختار اصلی و استخوان بندی فرایند یک فعالیت اقدام پژوهانه از سه مرحله بسیار مهم و حساس تشکیل شده که این سه مرحله از ارکان اصلی مراحل اقدام پژوهی هستند. و آن عبارت است از:

الف) توصیف وضع موجود[2]

ب) اجرای راه حل و نتیجه[3]

[1] -Dimensions
[2] -Description actual situation
[3] -Execution solution

ج) توصیف وضع مطلوب[1]

توصیف وضع موجود:

بخش اصلی بیان مسئله را توصیف وضع موجود تشکیل می دهد. در توصیف وضع نامطلوب کمبودها ، ضعف ها، نارسایی ها،کاستی ها،عیب ها ونقص ها و مخصوصاً عواملی که لازم است تغییر یابد از زوایا و ابعاد گوناگون مورد بحث و بررسی قرار داده می شود.«اقدام پژوه کسی است که برای تغییر وضعیت موجود وضعیتی که دربیان مسئله کاملاً شرح داده شده است در جهت بهبود تلاش می کند. این وضعیت ممکن است در مقایسه با شرایط هم سطح و مشابه کار اقدام پژوه، وضع نامطلوبی باشد، مانند ناسازگاری یا گوشه گیری یک دانش آموز یا ضعف درسی دانش آموزان یک کلاس در مقایسه با سایر کلاس ها یا ضعف بهره وری بخشی از اداره در مقایسه با سایر بخش ها...»

ممکن است وضعیت موردنظر، درمقایسه با الگوی مطلوب و بهتری که در ذهن اقدام پژوه وجود دارد وضعیت مطلوبی نبوده اما در مقایسه با شرایط هم سطح و مشابه کار اقدام پژوه وضعیت مشابهی داشته باشد.مانند مدرسه ای که از نظر درسی مشابه مدرسه های دیگر است اما اقدام پژوه با طرح‌های ابتکاری بنا دارد آن را ارتقاء[2] بخشیده و به وضعیت بهتری تبدیل کند. یا اداره ای که از نظر بهره وری مشابه ادارات دیگر است اما اقدام پژوه قصد دارد بهره وری[3] آن را بالا ببرد.

در مورد اول مسئله محقق ، یک مشکل تلقی می شود اما درمورد دوم، مسئله را نمی توان یک مسئله نامید.مسئله‌ها در مقایسه با هم، قابل درجه‌بندی و ارزش گذاری هستند. ضعف توان یادگیری یک دانش‌آموز از نظر اهمیت با ضعف توان یادگیری چند دانش آموز متفاوت است. بی شک محققی که در رفع مشکل دوم موفق شده است، کار مهم تری انجام داده است.

ضعف بهره وری بخشی از اداره یا سازمان یا ضعف بهره وری همه اداره یا سازمان متفاوت است و محققی که دررفع مورد دوم موفق شده است به مسئله مهم تری پرداخته است.

اما نباید اعتبار[4] یک طرح اقدام پژوهی را درمسئله محدود[5] کرد. همین که یک کار اقدام پژوهی ،منجر به تغییر و تحول درمحیط کاری می شود ارزشمند[1] و مهم است و همین که محقق توانسته است وضع موجود

---

[1] -Description desirable situation
[2] -Promotion
[3] -Productivity
[4] -Validity
[5] -Imitation

را به وضع مطلوب تبدیل کند، هر چند این تغییر جزئی و در محدوده کوچکی باشد، کار او موفقیت آمیز و اعتبار تحقیق او بالاست. از این نظر درجه اعتبار اقدام پژوهی به تغییری بستگی دارد که صورت گرفته و وضعیت موجود را به وضعیت مطلوب تبدیل کرده است.»(سیف الهی،۱۳۸۲،ص۷۰و۷۱).

در زیر نمونه ای از توصیف وضعیت موجود آورده شده.

نمونه ۷:

مسئله تحقیق:«بی علاقگی دانش آموزان سال سوم رشته انسانی در درس فلسفه و منطق.»

عنوان تحقیق:«افزایش میزان علاقه مندی دانش آموزان یک کلاس(سوم متوسطه) به درس فلسفه و منطق»

برخورد با مسئله(تشخیص مسئله) و توضیح وضع موجود:

به عنوان دبیر فلسفه سعی می کردم درس فلسفه و منطق را به صورت جزوه خلاصه کرده و دانش آموزان را وادار کنم تا آن را بنویسند، ولی احساس می کردم که آن ها علاقه ای به این درس نشان نمی دهند.تا این که روزی دانش آموزان در حال نوشتن جزوه بودند که متوجه شدم، آن ها به لحاظ روحی و جسمی خسته می شوند. بی علاقگی از نگاه آن ها خوانده می شد.از آن جا که درس فلسفه و منطق دارای واژه های نامأنوسی است دانش آموزان گاه گاه در نوشتن آن ها دچار اشتباه می شدند.تمام انرژی دانش آموزان صرف نوشتن می شد و فرصت برای بحث و تفکر و طرح سؤال باقی نمی ماند. فضای کلاس،خشک و بی روح بود و هیچ رغبت و انگیزه ای از جانب دانش آموزان مشاهده نمی شد.و......

نمونه ۸:

مساله تحقیق: «شکسته شدن غیر متعارف میز و نیمکت دبیرستان پسرانه در یکی از واحدهای آموزشی شهرستان ....»

عنوان تحقیق: «بررسی علیت واقعی شکسته شدن میز و نیمکت‌ها در دبیرستان پسرانه A در ناحیه ....»

[1] -Ofworth

برخورد با مساله: (تشخیص مشکل)

دو سال بود که معاونت دبیرستان را بعهده داشتم و هنوز چهار ماه از سال تحصیلی نگذشته بود که یک جریان در درون مدرسه فکر کادر اجرایی مدرسه را به خود مشغول کرده‌بود و آن این بود که هر روز دست کم سه تا چهار دستگاه از میز و نیمکت‌های مدرسه در کلاس‌ها شکسته می‌شد واین موضوع کلاً وقت یکی از خدمتگزارهای مدرسه را که جوشکاری بلد بود گرفته و برای من که عهدار نظم و نظام مدرسه بودم و در حفظ اموال مدرسه احساس مسئولیت می‌کردم رنج آور بود نه تنها توان اجرایی مدرسه زیر سوال می‌رفت بلکه حیثیت کاری کادر اداری مدرسه آسیب می‌رساند.جستجوی علت واقعه را از طریق گفتگو با همکاران و دانش‌آموزان شروع کردم و حتی از مشاور مدرسه هم یاری طلبیدم ولی هیچیک از دانش‌آموزان به عنوان خبرچین و کنترلچی استفاده نکردیم.چون می‌دانستیم که این کار آثار سوئی خواهد داشت.ولی از پیشنهادات و اطلاعاتی که دانش‌آموزان داوطلبانه به طور مکتوب در صندوق پیشنهادات می انداختند استفاده می شد و برای پیگیری مسئله به پیشنهاد مشاور مدرسه با دادن برگه سفید از کادر اجرایی و کسانی که قابل اعتماد بودند نظرخواهی بعمل آمد.بالاخره نتیجه مصاحبه‌ها و گفتگوها نشان داد که عاملین اصلی این جریان در کلاس سوم انسانی D هستند .برای رسیدن به حاق مطلب از دبیر درس عربی که فردی جا افتاده و با تجربه‌ای بود و در بین دانش آموزان محبوبیت بیشتری داشت خواستیم بدون اینکه ایجاد حساسیت بشود انگیزه این عمل را تا آنجا که ممکن است از دانش آموزان همان کلاس جویا شود.براساس همکاری دبیر عربی روشن شد که چند تا از دانش‌آموزان از چگونگی هزینه کمک‌های والدین به مدرسه ناراضی و مشکوک بوده‌اند و ناراحتی و نارضایتی آن‌ها از این طریق ظاهر شده‌ود .لذا بدون اینکه کسی در این مورد متهم بشود از طرف مشاور و دبیر عربی و خودم به مدیر مدرسه توصیه شد تا در فرصت‌های مناسب خدمات و هزینه و وسائل خریداری شده برای مدرسه را برای دانش‌آموزان توضیح بدهد و به کمک اعضای انجمن اولیا گزارشی از ؟ مالی مدرسه بطور مستقیم و غیرمستقیم به اولیاء دانش‌آموزان و خود دانش‌اموزان ارائه کرد .این اقدامات موجب شفاف‌سازی و ابهام زایی در مورد مسائل مالی مدرسه گردید و این نه تنها باعث رفع مشکل شد بلکه همکاری والدین و دانش‌آموزان را با مسئولین مدرسه بیشتر نمود.

نمونه ۱۰

مساله تحقیق: «بی‌علاقگی ناگهانی دانش‌آموزان به درس ورزش»

عنوان تحقیق: «افزایش رغبت دانش‌آموزان به درس ورزش»

برخورد با مساله (تشخیص مشکل)

در یکی از مدارس راهنمایی شهر ری بعنوان دبیر ورزش مشغول تدریس بودم که ناگهان رفتار غیرعادی یکی از دانش‌آموزان که از نظر اخلاقی و نظم و انضباط در سطح کاملاً مقبولی بود، و در زنگ ورزش شاداب و پرتحرک جلوه می‌کرد؛ توجه مرا به خودش معطوف داشت و آن اینکه او با چهره بسیار غمگین و گرفته در مدرسه حضور پیدا می‌کرد و در درس ورزش شور و شوق و نشاط و وجد قبلی را از دست داده‌بوداین موضوع کاملاً فکرم را مشغول کردهبود و از اینکه وضع دانش آموز مورد نظر به مرز افسردگی می‌رسید شدیداً نگران بودم و پیوسته رفتار و حرکات او را بدون اینکه خودش احساس بکند زیر نظر داشتم تا اینکه موضوع را با مشاور مدرسه در میان گذاشتم و قرار شد که بعد از گفتگو با خود دانش‌آموز (خانم D) اگر نتیجه حاصل نشد از والدین او دعوت بعمل بیایدسرانجام جت اطلاع بیشتر از والدین خانم (D)دعوت به عمل آمد ولی بجای حضور والدین او با یک مرد نسبتاً مسن مواجه شدیم که در همان صحبتهای اولیه که خودم به اتفاق مدیر و مشاور مدرسه با این مرد انجام دادیم فهمیدیم که ایشان پدربزرگ دانش‌آموز (D) می‌باشد و پدر (D)بنا به دلایلی که پیرمرد حاضر به بیان آن نبود متواری شده بود و مادر او به خانه پدری رفته بود.

خلاصه بعد از چندین جلسه مشاوره و صحبت و همدلی با (D)متوجه شدم که او بیشتر نگران مادرش است و دوست دارد که در کنار او باشد و از اختلاف سنی بسیار زیاد با پدربزرگ و مادربزرگش رنج می‌برد.در هر صورت به کمک و همکاری مشاوره و مدیر و معاون مدرسه طی گفتگو و صحبتهای زیادی که با پدربزرگ (D)انجام شد، سرانجام ایشان که انسان معقول، منطقی و فهمیده ای بودند موافقت نمودند که دانش‌آموز (D) پیش مادرشان بمانند و هزینه تحصیلی و زندگی او نیز به عهده پدربزرگ باشد زیرا ایشان با تقبل هزینه تحصیلی (D)و هزینه زندگی او و مادرش معتقد بودند که از فشار روحی نوه‌اش کاسته خواهد شد اتفاقاً چنان هم شد از این تاریخ به بعد بود که با قرار گرفتن (D) در کنار مادرش و در ضمن با حفظ رابطه عاطفی با پدربزرگ و مادربزرگش روحیه او ترمیم شد.روز به روز آثار شادابی رضایت در چهره او محسوس‌تر می شد و تحرک او در زنگ ورزش یادآور روزهای اول سال تحصیلی بود.

نمونه ۹:

مساله تحقیق: «بی‌علاقگی دانش‌آموزان اول دبیرستان از حضور در آزمایشگاه»

عنوان تحقیق: «افزایش دانش‌آموزان کلاس اول متوسطه به حضور در آزمایشگاه»

برخورد با مسئله (تشخیص مشکل)

دانش‌آموزان در زنگ آزمایشگاه با اکراه در آزمایشگاه حضور پیدا می‌کردند و یا مرتکب غیبت می‌شدند و یا تظاهر به کسالت می‌نمودند.

به عنوان دبیر فیزیک که علاقه بیشتری به آموزش عمیق دانش‌آموزان در مورد فیزیک و علوم پایه داشتم معتقد بودم که آزمایش مواد درسی کمک شایان توجهی به تفهیم درسی فیزیک، شیمی، زیست و غیره می‌کندلذا از دبیر آزمایشگاه تقاضا کردم که اجازه بدهند در درس آزمایشگاه هنگام آزمایش در آزمایشگاه حضور پیدا کنم.

با این کار متوجه شدم که خود دبیر آزمایشگاه به طرز کار و اصول آزمایش چندان آشنا نبوده و دانش آموزان را در کار آزمایش مشارکت نمی‌دهند و آن‌ها فقط نقش ناظر دارندلذا بدون این که صلاحیت دبیر آزمایشگاه را زیر سوال ببرم‌باشم به اتفاق دبیر شیمی و زیست از مدیر آموزشگاه درخواست نمودیم که با هماهنگی اداره، دبیر آزمایشگاه دبیرستان مورد نظر هفته‌ای چهار ساعت به عنوان دست یار در کنار مسئول آزمایشگاه مرکزی اداره آموزش و پرورش متبوع، انجام وظیفه نمایدبدین ترتیب پس از چند جلسه، با آشنایی دبیر آزمایشگاه با اصول و فنون آزمایش در آزمایشگاه مرکزی کیفیت کار او در آزمایشگاه مدرسه بالا گرفت‌بطوری که استقبال دانش‌آموزان از شرکت در کلاس آزمایشگاه به حدی بود که حتی برای نشستن بعضی مواقع جا کم می آمد.

اهمیت[1] و ضرورت تحقیق:

قسمتی از بیان مسئله به اهمیت و ضرورت تحقیق مربوط می شود در واقع زیان ها و عواقب ناگواری که مشکل بر جای می گذارد در توضیح اهمیت و ضرورت تحقیق آورده می شود ارزش و ثمر بخش بودن کارمحقق و حیاتی و مهم بودن در تشریح ضرورت تحقیق منعکس می شود و محقق با پردازش ماهرانه ضرورت و اهمیت تحقیق می تواند حس هم کاری و تشریک مسلعی دیگران برای پیشبرد مقاصد خود و رفع مشکل[2] جلب نماید. به نمونه هایی دراین خصوص توجه کنید:

مربوط به نمونه ۱:

با توجه به این که ضعف دانش آموزان این کلاس در درس زبان موجب اتلاف وقت و عقب ماندگی آن ها نسبت به دانش آموزان دیگرمی شد. و به اعتماد به نفس آن ها لطمه وارد می کرد. و از طرفی چون علائم موفقیت یک معلم‌عملکرد کلاس ، در درسی است که او تدریس می کند خود به خود اهمیت و ضرورت تحقیق برای من بارزتر می شد.

---

[1] -importance

[2] -Remedying problem

مربوط به نمونه ۵:

این مسئله برای من به عنوان مدیر مدرسه بسیار حائز اهمیت بود. زیرا آرامش روحی معلمان و سلامت سازمانی مدرسه بستگی به برقراری نظم در مدرسه دارد. در جوار نظم و انضباط است که دانش آموزان با تمرکز حواس و فراغ بال مشغول آموختن می‌شوند همین طور نبودن نظم در مدرسه باعث می‌شود که ذهنیت نامطلوبی از مدرسه و درس و یادگیری در بچه ها به وجود بیاید و آن ها احساس ناامنی بکنند.شاید خود این عاملی برای بی علاقگی و دلزدگی آن ها نسبت به مدرسه شود. استمرار بی نظمی در مدرسه در نهایت شخصیت مدیر مدرسه را زیر سؤال می برد و منجر به بدنامی مدرسه می شود.

شواهد ۱:

شواهد ۱ در واقع اطلاعاتی هستند که از مشاهده و مطالعه محقق سرچشمه گرفته‌است.اساس مطالب شواهد بر مبنای مشاهدات مکتوب و مستند پژوهشگر استوار است.مشاهده یک پدیده هیچ تردیدی را برای محقق باقی نمی‌گذارد زیرا محقق برای شناختن یا تحقیق دقیق از چیزی که در زندگی روزانه او اتفاق می‌افتد به مشاهده متفکرانه می‌پردازد.

شواهد ۱از درستی و قابل اعتماد بودن اطلاعات خبر می دهد و شامل چیزهایی است که پژوهشگر با چشمان خودش دیده‌است و یا آن‌ها را به طرق مختلف حس نموده‌ست ولی باید دانست که ذهنیت و چهارچوب فکری و فرهنگ شخص به راههای مختلف، مشاهده او را تحت تاثیر قرار می دهد؛ در این صورت لازم است که پژوهشگر تا آن‌جا که ممکن است از دخالت احساسات و عواطف خود در حین جمع‌آوری اطلاعات جلوگیری نماید.البته نمی‌توان گفت احساس و برداشت مشاهده‌گر بطور مطلق می‌تواند روی فهم او بی تاثیر باشد؛ ولی نباید رهبری عقل و تفکر بدست احساسات بیفتد؛ زیرا احساسات به دور از عقل و تفکر انسان به بیراهه می‌برد. بقول مولانا:

چون غرض آمد هنر پوشیده شد   صد حجاب از دل به سوی دیده‌شد

عقل باید عصای دست مشاهده‌گر باشد، در شواهد ۱محقق در صحنه واقعیت حضور پیدا می‌کند و چشمان خود را شجاعانه بر روی واقعیات باز می‌کند و واقعیت موجود را آن طور که هست می بیند وسپس با ایمان و باوری که با دیدن چشمان خود بدست آورده‌ست تلاش می کند تا همان وضعیت را در جهت مطلوب تغییر دهداین نکته را باید در نظر گرفت که یک پژوهشگر هر چه قدر تیز هوش و فکور باشددر مشاهده خود از یک وضع یا واقعیت تمام حقیقت را نی‌تواند ببیند، زیرا او هر چیز را از زاویه دید خودش می‌بیند و آن چه علاقه دارد را می‌بیند؛ بنابراین در جمع‌آوری اطلاعات، اسناد و مدارک تحت عنوان شواهد ۱به منظور تحلیل وضعیت موجود قطعاً باید از نظرات دیگران هم استفاده شود تا وضعیت

موجود از زوایای مختلف مورد مشاهده و تجزیه و تحلیل واقع نشود در تمامیتش درک نخواهدشد، و ایـن خود دلیل بر تیمی و گروهی بودن ماهیت تحقیق می باشد زیرا یک نفـر همیـشه قـسمتی از واقعیـت را می‌بیند و بیان می کند .پژوهشگر در جریان شواهد ۱ به کمـک دیگـران اطلاعـات بـا ارزشـی را بدسـت می‌آورد و دانش خود را تکمیل و تصحیح می نماید.

درشواهد ۱، اطلاعات و معلوماتی را که برای تبیین مسئله حاصل شده است ،به کمک اسناد مدارک[1] (اعداد، ارقام، جداول، نمودار) ملموس تر،گویاتر، عینی تر، تجربی تر و سنجش پذیرتر می شود. اگر دربیان مسئله ، بی رغبتی دانش آموزان نسبت به موضوع درسی شرح داده شده ،در شواهد ۱ این بی رغبتی با ثبت اعداد ، ارقام و نمودار باید نشان داده شود و اظهار نظرات آن ها در رابطه با بی علاقگی و بی رغبتی شان لازم است به صورت مکتوب در آید. درشواهد۱ معلومات بدست آمده هر چه دقیق تر،مستدل تر و مستند تر تشریح و تنظیم بشود در موقع مقایسه آن با شواهد ۲ (که مربوط به وضعیت مطلوب است)، تغییرات و اصلاحات ایجاد شده قابل سنجش تر خواهد بود.

در توصیف مسئله نمونه یک، اقدام پژوه ادعا کرده بود که دانش آموزان دردرس زبان انگلیسی بسیار ضعیف هستند. او برای تهیه و تکمیل اسناد و شواهد خود از دانش آموزان امتحانی در خصوص درس زبان به عمل می آورد و نمرات آنان را ثبت می کند. برای این نمرات جدول فراوانی مربوط به توزیع نمرات آن‌ها را تنظیم می کند:

نمرات دانش آموزان	فراوانی	فراوانی تجمعی	درصد فراوانی نسبی
۰-۵	۳	۳	۱۰
۵-۹	۵	۸	۱۶/۶
۹-۱۳	۱۰	۱۸	۳۳/۳
۱۳-۱۷	۹	۲۷	۳۰
۱۷-۲۰	۳	۳۰	۱۰

[1] -Document

شواهد ۱ اطلاعاتی هستند که باید دارای ویژگی های زیر باشند:

۱. مدارک مستند و عینی یا بر مبنای اعداد و ارقام قابل مقایسه باشد.

۲. مبتنی بر قضاوت محقق نباشد بلکه به گونه ای باشد که دیگران هم بتوانند به راحتی در مورد آن ها قضاوت کنند. وقتی محقق ادعا می کند وضع درسی کلاس بد است ،در شواهد ۱ باید نمره های کلاس ارائه شود تا دیگران بتوانند به راحتی بر ضعف کلاس داوری کنند. و حداقل منظور محقق را از ضعف بدانند.

۳. برای اثبات وضع موجود کافی باشد. گزارش ضعف کاری یک واحد از اداره یا سازمان، در طول یک هفته، برای اثبات ضعف کاری مسئولان آن واحد کافی نیست. چون ممکن است در آن هفته شرایط ویژه ای موجود باشد یا نمره های دو بار امتحان ، نشان ضعف درسی دانش آموزان یک کلاس یا یک فرد نمی تواند باشد و اظهارات یک دو روزه حتی هفته ای در مورد بی رغبتی کس یا کسانی نسبت به چیزی ،نمی تواند بی رغبتی کلی آن ها را توصیه کند.

فقط مسئله را باید به اثبات برسانند نه جوانب آن را . در عنوان «بالابودن توان درسی یک دانش آموز با حل مشکل گوشه گیری او» شواهد اگر منحصر به وضعیت رفتاری فرد باشد کافی نیست. مسئله اصلی دراین موضوع، ضعف توان درسی دانش آموزاست. برای نشان دادن بی رغبتی دانش آموزان به یک درس، گزارش نمره های آن ها کافی نیست بلکه قبل از آن باید دلایل و شواهدی مبنی بر بی رغبتی آنان نسبت به درس ارائه شود. از قبیل نتایج تست ها یا سؤالات رغبت سنج یا اظهار نظرهای دانش آموزان دیگر و ...(سیف‌الهی، ۸۱، ص ۸۳)

سوالات کنترل فصل هفتم:

۱. برای مسأله‌یابی و شناسایی مشکل چه نکاتی را باید رعایت کرد؟

۲. منظور از بیان مسأله چیست؟

۳. ارکان اصلی اقدام پژوهی کدامند؟

۴. منظور از وضع موجود چیست؟

۵. منظور از شواهد (۱) در اقدام پژوهی چه می‌باشد؟

۶. شواهد (۲) چه ویژگی‌هایی را باید داشته‌باشد؟

🕮 خلاصه فصل هفتم:

☑ پیدا کردن راه حل مناسب برای حل هر مشکلی در یک کار تحقیقی، بدون شک بستگی به تشخیص وبیان مسأله دارد. مسأله وقتی پیش می‌آید که پژوهشگر مشکل را حس کرده باشد.

☑ ساختار اصلی فرایند اقدام پژو بر پایه سه مرحله اصلی استوار است که عبارتند از :

۱. توصیف وضع موجود

۲. اجرای راه حل و نتیجه

۳. توصیف وضع مطلوب

☑ توصیف وضع موجود در واقع به کمک شواهد یک صورت می‌گیرد. و اطلاعات شواهد (۱) باید از ویژگی‌های ذیل برخوردار باشد:

۱. مدارک ومستندات شواهد (۱) باید عینی و بر مبنای ارقام و اعداد قابل مقایسه باشد

۲. در تهیه اطلاعات شواهد (۱) سطحی‌گرایی، تعجیل و پدیده گرایی را باید به کنار زد و اطلاعات لازم و مفید فقط از طریق تعمق و مجموعه‌نگری حاصل خواهد شد.

۳. جمع‌آوری اطلاعات نباید بر مبنای یک سو نگری و قضاوت شخصی باشد.

فصل هشتم

گرد آوری اطلاعات

در این فصل از خواننده محترم انتظار می رود به نکات ذیل توجـه نماید:

۱. توجه به منابع اطلاعات
۲. رعایت نکات مربوط به گردآوری اطلاعات
۳. توجه به روش گردآوری اطلاعات
٤. آگاهی از مزایای مشاهده
۵. توجه به نکات لازم در تهیه پرسشنامه

گردآوری اطلاعات[1]

«گردآوری اطلاعات مرحله ای از اقدام پژوهی است که در آن محقق ، به منظور پیداکردن یک یا چند راه حل، برای بهبود وضع موجود و تبدیل آن به وضع مطلوب کوشش کند.

بسیار اتفاق می افتد که فردی در محیط کاری خود با مسئله ای مواجه شده و تمام ابعاد آن را بررسی کرده و شناخته است. اما پس از سال های جستجو و مطالعه و فکر ،راه حل یا راه حل هایی برای آن پیدا نکرده است. بنابراین گردآوری اطلاعات که به منظور ارائه راه حل انجام می پذیرد ممکن است مدت ها طول بکشد.

به محض مواجه شدن محقق یا گروه محققان ، ممکن است راه حل یا راه حل هایی به فکر آن ها برسد. اما کسانی که اندیشه علمی دارند به راحتی به راه حل خود تکیه نمی کنند بلکه برای یافتن راه حل های بهتر هم تلاش می کنند.

محقق در گردآوری اطلاعات باید به نکات زیر توجه کند:

۱. گردآوری اطلاعات به منظور دستیابی به راه حل های مناسب انجام می پذیرد.

۲. قبل ازهر چیز ،علل و عواملی که موجب مسئله شده است باید شناسایی شود.

۳. برای گردآوری اطلاعات از چهار روش مصاحبه ، مشاهده ،و اسناد و مدارک می توان استفاده کرد.

۴. منابع گردآوری اطلاعات عبارتند از :

- ✓ خود یا افراد مورد مطالعه
- ✓ نزدیکان فرد یا افراد مورد مطالعه
- ✓ افراد متخصص در موضوع مورد نظر
- ✓ کتاب ها ،نشریه ها، مجله ها و روزنامه ها
- ✓ طرح های پژوهشی[2]
- ✓ اموری که با مسئله در ارتباط هستند.

---

[1] -Information
[2] -Research designs

✓ رایانه و ....

۵. محقق در هنگام گردآوری اطلاعات، لازم است تمامی فعالیت های خود را با زمان بندی یادداشت کند. ویژگی های دقیق منابع را ثبت کند و هیچ عملی یا نکته ای را که با مسئله ارتباط دارد، کوچک تلقی نکند.

۶. کارهایی را که دیگران در پیرامون یا مرتبط با این کار انجام داده اند حتماً محقق باید مطالعه کند.

۷. اطلاعات به دست آمده را طبقه بندی کند تا در مورد لزوم، رجوع به هر کدام ازآن ها آسان باشد و جمع بندی نهایی آن ها هم با سهولت انجام پذیرد.»(سیف الهی .۱۳۸۱،ص۸۷)

روش گردآوری اطلاعات:

❖ جمع آوری اطلاعات از طریق مشاهده:

مشاهده نقطه سرآغاز هر علمی است که اگر حالت هدفمند و نظام مند به خود بگیرد اطلاعات ارزشمندی را در اختیار محقق قرار خواهد داد. محقق باید عادت کند که دقت را درمشاهده رعایت کند؛ تا بتواند ماهیت پدیده ها را در یابد و حقایق را مکشوف سازد؛ زیرا جنبه علمی و منطقی تحقیق به دقت در مشاهده بستگی دارد.

انواع مشاهده: مشاهده به دو صورت انجام می گیرد؛ یا محقق در وضع اجتماعی مورد مطالعه فعال و درصحنه حوادث حضور دارد و یا در وضعیت مزبور فعال نیست بلکه از طریق فیلم ،نوار ویدیویی و .... صحنه حوادث ، اوضاع و شرایط را مورد مشاهده قرار می دهد.

مزایای مشاهده:

✓ محقق در مدت کوتاه می تواند اطلاعات زیادی از طریق مشاهد به دست آورد.

✓ اطلاعات جمع آوری شده قابل اعتماد هستند.

✓ جمع آوری اطلاعات به سهولت انجام می گیرد.

✓ در مواردی که آزمودنی ها (کودکان، بیماران روانی) نمی توانند احساسات و ادراکشان را توجیه کنند، مشاهده بهترین ابزار تهیه اطلاعات است.

✓ در مشاهده تشخیص صحت و سقم اطلاعات آسان تر است.

✓ در شیوه مشاهده به اندازه سایر روش ها به هم کاری افراد نیاز احساس نمی شود.

❖ مصاحبه:

مصاحبه عملی است که در آن محقق ، برای کشف علل بعضی از امور از گفتگو استفاده می کند.این گفتگو، باید با تدبیر[1] و فکر و تعمق[2] و دقت خاصی از ابتدا طراحی شود تا بتواند با کمترین جملات ، بازدهی لازم و کافی داشته باشد. «مصاحبه علمی شرایط و ویژگی هایی را دارد که در صورت لزوم، افراد علاقه‌مند می‌توانند شرح تفصیلی آن را در کتاب های روش تحقیق مطالعه کنند».(سیف الهی، ۱۳۸۲، ص۸۸)

❖ جمع آوری اطلاعات از طریق پرسشنامه:

رایج ترین طریقه طرح پرسش نامه یا باز پاسخ است و یا بسته پاسخ:

الف) در پرسشنامه بسته پاسخ برای هر یک از سؤالات جواب های احتمالی در ذیل سؤال منظور می گردد؛ و پاسخ دهنده یکی از جواب ها را که به نظرش مناسب می رسد مشخص می کند.

ب) در پرسش نامه باز پاسخ، پیش بینی جواب های احتمالی سؤالات از قبل مقدور نیست و پاسخ گو مجاز است جواب آن را به هر گونه که می خواهد بیان کند.

❖ نکاتی که لازم است در تهیه پرسش نامه رعایت شود عبارتند از:

۱. پرسش نامه باید مقدمه ای دل پذیر داشته باشد که در آن هدف از تنظیم پرسش نامه حداکثر در ۵ خط برای پاسخ گو توضیح داده شود.
۲. سؤالات باید جالب و جذاب باشد.
۳. سعی شود که بین سؤالات رابطه منطقی موجود گردد.
۴. سؤالات نباید احساسات پاسخ گو را جریحه دار سازد.
۵. سؤالات باید طوری مطرح شود که جواب قاطع داشته باشد.
۶. در سؤالات از به کار بردن کلمان نامأنوس و مبهم اجتناب شود.

---

[1] -Device
[2] -Deep thinking

۷. پرسش نامه نباید برای پاسخگو وقت گیر باشد.

۸. قبل از تهیه پرسش نامه باید وضع روحی، اجتماعی و شخصیت افرادی که مورد نظرند مطالعه شود.

۹. محقق ورزیده با طرح سؤالات مخصوص می تواند به درستی و نادرستی پاسخ های داده شده پی ببرد.

❖ **اسناد و مدارک:**مدارک و اسنادی از قبیل عکس، نوارهای صوتی و تصویری، دیسکت ها و غیره که گاهی برای جمع آوری اطلاعات از ضروری ترین ابزار محسوب می شوند.

سوالات کنترل فصل هشتم:

۱. محقق در گردآوری اطلاعات چه نکاتی را باید مورد توجه قرار دهد؟

۲. روش گردآوری اطلاعات کدامند؟

۳. مشاهده بر چند نوع است؟

۴. مصاحبه به چه صورت انجام می‌شود؟

۵. پرسشنامه چیست و باید حاوی چه نکاتی باشد؟

خلاصه فصل هشتم:

☑ گردآوری اطلاعات باید به منظور دستیابی به راه حل مناسب انجام پذیرد.در جریان گردآوری اطلاعات باید علل و عوامل بوجود آورنده مسأله شناسایی شوند.

☑ منابع اطلاعات در فعالیت اقدام پژوهی می‌تواند به شرح زیر باشد:

۱. خود یا افراد مورد مطالعه

۲. نزدیکان فرد یا افراد مورد مطالعه

۳. افراد متخصص و مجرب در موضوع مورد نظر

۴. کتاب‌ها، مجله‌ها، نشریات و روزنامه‌ها

۵. طرح‌های پژوهشی و ...

☑ ابزار گردآوری اطلاعات عبارتند از:

۱. مصاحبه

۲. پرسشنامه

۳. اسناد و مدارک

فصل نهم

انتخاب، اعتباربخشی

و اجرای راه حل

Selection , Validations

&

Execution Of Soluction

ارائه راه حل[1]:

پژوهشگر با استفاده از اطلاعات به دست آمده و تجزیه و تحلیل آن ها ابعاد و جوانب مشکل را به طور دقیق و شفاف شناسایی می کند. البته تشخیص مشکل و به دست آوردن آگاهی بیشتر در مورد علل و عوامل آن، حاصل مطالعه وضعیت موجود، از طریق تکیه بر اطلاعات جمع آوری شده می باشد. و هدف پژوهشگر نیز در این مرحله پیدا کردن تغییر وضعیت موجود است. د رضمن تشخیص راه حل مناسب ، بهتر است به روش تصمیمات مشارکتی[2] صورت بگیرد. زیرا نظر جمعی نسبت به نظر فردی از ارزش و وجاهت علمی و عملی بیشتری برخوردار است. بدون مشورت و نظرخواهی از دیگران ابداع راه حل مناسب به آسانی میسر نخواهد شد.

«در اقدام پژوهی، عموماً راه حل ها ابتکاری و حاصل دقت نظر و ذکاوت محقق در کار اقدامی خود است. راه حلی که منجر به تغییر وضع موجود شده است، نسخه گران بهایی است که حاصل تجارب ،مطالعه ، دقت نظر و مهارت کاری[3]اقدام پژوهان است و به دو دلیل دارای ارزش و اهمیت فوق العاده است.

دلیل اول، اندوخته های علمی ، تجربی و فکری اقدام پژوه یا اقدام پژوهان است که پشتوانه این عمل موفق بوده و بدون تردید این پشتوانه، نه تنها سرچشمه راه حل موفق برای مسئله مورد نظر، بلکه راه حل های موفق برای مسئله هایی است که ای بسا هر بار به نحوی خود نمایی می کند.

دلیل دوم ،اعتبار بالایی است که از طریق ایجاد دروضع موجود به دست آورده است . به معنای دیگر ، نسخه کم نظیری است در همه موارد مشابه ، کارایی و شفابخشی دارد. چراکه اثر موفقیت آمیزی که یک بار توانسته است آن گونه خود را نشان دهد، اعتبار کارایی آن را با درصد احتمال بالا به اثبات رسانده است. و اگر درشرایطی نتواند کارایی خود را مجدداً نشان دهد، ابتدا باید شرایط موجود را بررسی کرد تا معلوم شود، این شرایط با وضعیتی که در آن راه حل جواب داده بود چه تفاوتی دارد. میزان موفقیت و تغییر که در وضعیت موجودحاصل می شود بستگی به قدرت و توان اثربخشی راه حل دارد و اثربخشی[4] راه حل بستگی به جوانب لازم برای تدارک یک برنامه منظم و صحیح در اجرای اقدام پژوهی دارد و این امر نیز مرهون دقت ، درایت، مهارت و هوشمندی اقدام پژوه یا اقدام پژوهان است. اگر مراحل اقدام پژوهی تا بررسی و استخراج راه حل ممکن برای ایجاد تغییر در او پدید آمده

---

[1] -To show solution
[2] -Participantive
[3] -Working skill
[4] -Effective

است، این راه حل ها یا به طور مستقیم از منابع به دست آمده و یا با بررسی و مطالعه و تجزیه و تحلیل منابع،ذهن محقق به ابداع آن هدایت شده است. در هر صورت در این جا وقت انتخاب راه حل مناسب و اثربخشی است و راه حل هایی که تاکنون به دست آمده معلوم نیست تا چه حد اثربخش خواهد بود.»(سیف الهی، ۱۳۸۱،صص ۹۶و۹۷)

انتخاب راه حل:

مرحله انتخاب راه حل به تفکرو تعمق بیشتری نیازدارد. پژوهشگر در انتخاب راه باید از نظرات سازنده افراد با تجربه و اندیش مند بهره بجوید. و با استفاده از اطلاعاتی که در اختیار دارد،در وهله اول لازم است چند راه را در نظر بگیرد و آنها را ارزیابی کند. و نیز باید معایب؛ محاسن و اثربخشی این راه حل ها را به استناد شاخص ها و معیارهایی که در اختیار دارد با هم مقایسه کند و اگر تشخیص داد یکی از آن راه ها برای بهبود بخشی وضع موجود از همه کارسازتر و مؤثرتر است؛ باید آن را به طور مستند، دقیق و مستدل تشریح کند. و علت حذف راه حل های دیگر را نیز باید بیان کند.

❖ **توصیه جهت انتخاب راه حل بهتر :**

« ۱. همیشه در نظر داشته باشید که راه حل مورد نظر بر اطلاعات کافی استوار باشد

۲. هر چه اطلاعات جمع‌آوری شده درباره راه جدید بیشتر و منطقی‌تر باشد، امکان توفیقتان بیشتر خواهد بود.

۱. در انتخاب راه حل شتاب و عجله به خرج ندهید. خردورزی و اندیشیدن مداوم شرط منطقی بودن است.

۲. همیشه منتظر اتفاق های پیش بینی نشده باشید. پژوهش در عمل دائماً همراه با رخدادهای پیش بینی نشده است.به این سبب است که آن را پژوهش دوری یا حلزونی یا مارپیچی می گویند؛ چرا که پژوهشگر از آغاز پژوهش یک خط مستقیم یا پلکانی را طی نمی کند، بلکه همواره« نگاه می کند» ،« می اندیشد»، « عمل می کند» و این مراحل را پی در پی تکرار می کند.

۳. پس از انتخاب راه حل جدید طرحی برای آن تدوین کنید و چگونگی اجرای راه جدید را به تصویر بکشید(برنامه ریزی). چه فعالیت هایی؟ توسط چه کسی؟ چه زمانی؟ با چه وسایلی؟ چگونه؟ از جمله پرسش هایی است که در برنامه ریزی باید به آن پاسخ دهید.

۴. راه جدید تان حتماً باید در ارتباط با پرسش اساسی پژوهشتان باشد. یعنی این پرسش که « در باره این وضعیت چه کاری می توانم انجام دهم،» راه شما در حقیقت پاسخ به این سؤال اصلی است». (قاسمی پویا، ۱۳۸۲، صص۶۱، ۶۲، ۶۳)

برای روشن شدن مطلب در مورد انتخاب راه حل به مثال زیر توجه کنید:

مربوط به نمونه ۴: برای حل مسئله نمونه ۴ همان طور که ملاحظه شد چهار راه حل ارائه شد، اولی به علت هزینه زیاد قابل اجرا نبود دومین راه حل چون با فاصله زمانی یک ماه صورت می گرفت تصور می رفت که بازدهی چندانی نداشته باشد، راه حل سوم به علت محدود بودن امکانات مدرسه میسر نبود اما راه حل چهارم به نحوهٔ مشارکت دانش‌آموزان را فراهم می کند و دانش‌آموزان را با انگیزه قوی به تلاش و تکاپو وا می‌دارد مناسب بود.

اعتباربخشی راه حل

وقتی که پژوهشگر بر اساس اطلاعات گردآوری شده و استفاده از دانش و تجربه شخصی، راه حلی را مناسب تشخیص می دهد، در واقع مدعی این است که راه حل منتخب او نسبت به راه حل های دیگر اثر بخش تر است. برای این که تفکر او نسبت به راه جدید از سطح ادعای شخصی فراتر رود، بهتر است آن را در معرض نور خرد و تجربه دیگران نیز قرار دهد تا جلوی انحرافات[1] و اشتباهات گرفته شود. «نقد و بررسی دیگران نشان خواهد داد که آیا ادعای پژوهشگر مورد تأیید آنها نیز هست یا خیر؟تأیید صاحب نظران ، نخبگان ، متخصصین و افراد اهل فن از مهم ترین و ارزشمندترین عامل اعتبار بخشی راه حل محسوب می‌شوند.و نیز پژوهشگران،همکاران، فرادستان، مراجعان، جامعه علمی و عموم مردم از نظر عوامل صالح ارزیابی کنندهٔ راه حل هستند،که پژوهشگر باید نظرات آنها را در این مورد لحاظ نماید.»(ساکی،۱۳۸۳،ص ۱۹۵)

اثرات اعتبـار بخشی عبارتنـد از :

- از تحریف فرایند تحقیق جلوگیری به عمل می آورد.
- موجب افزایش اعتماد به نفس پژوهشگر می شود.
- به کار محقق مقبولیت و مشروعیت می بخشد.

---

[1] -Deviations

- پژوهشگر می تواند از دیگران بخواهد که از دست آوردهای پژوهشی او به عنوان یک سند علمی استفاده کنند.
- ضریب خطر و ضرر اجرای راه حل مورد ادعای محقق کاهش می یابد.
- جو مشارکت در بین همکاران تقویت می شود.
- انعطاف مداری و انتقادپذیری جای تک محوری را می گیرد.
- از ابهامات و کژروی ها کاسته می شود.

اجرای راه حل:

الف) برنامه ریزی:

در اجرای راه حل هر چه قدر برنامه ریزی و پیش بینی دقیق باشد، بازهم نمی توان حوادث و رویدادهای غیر مترقبه و احتمالی را برآورد کرد. فقط در مرحله اجرا و حرکت است که کارها به زلالیت می رسد و برای حوادث و مشکلات پیش بینی نشده راه کارهای مناسب به دست می آید. لذا لازم است پژوهنده برای اجرای طرح خود از روابط انسانی قوی برخوردار گردد تا بتواند از مدیریت و مهارت های فردی و جمعی و حس مشارکت جویی دیگران بهره مند شود. به طور کلی برنامه ریزی برای اجرای هر راه حلی باید شامل فرایند ذیل باشد.

۱. توصیف اقدام بهینه(درسطح فردی)

۲. تشریح اقدام بهینه به صورت نوشتاری و توزیع آن میان افراد درگیر با اجرای طرح

۱. تدوین فهرست هر کوشش و قدم های مربوط و چگونگی انجام آن

۲. چگونگی به عمل آوردن قدم های مورد نظر(ساکی، ۱۳۸۳،ص۱۶۹)

❖ **در توصیف اقدام بهینه(اجرای راه حل جدید) باید نکات زیر رعایت شود:**

۱. اقدام مورد نظر باید به صورت دقیق چنان توصیف شود که رویدادهای واقع شده در مدت اجرای طرح آشکار شود و رابطه میان آن ها روشن گردد.

۲. باید داده های تفضیلی (متشکل از داده های کمی و کیفی) در باره اقدام به عمل آمده در حین اجرای طرح به طور مستند[1] ثبت شد.

۳. باید بتوان داده ها را به نظم در آورد تا توصیف اقدام میسر شود.

مثال: استفاده از روش آموزش تسلط یاب برای بهبود یادگیری درس ریاضی مقطع اول راهنمایی.

نمونه ای از برنامه ریزی یک محقق برای همه مراحل اقدام پژوهی:

۱. مطالعه در مورد مسئله به منظورشناخت کلی آن و تنظیم مقدمه
۲. تدوین و نوشتن چگونگی تشخیص مسئله
۳. تدوین و نوشتن انگیزه و هدف
۴. تدوین و نوشتن توصیف وضع موجود و اهمیت و ضرورت مسئله
۵. به دست آوردن شواهد یک همراه یا نوشتن آن
۶. گردآوری اطلاعات برای حل مسئله
۷. تدوین و نوشتن انتخاب راه حل
۸. اعتبار بخشی راه حل
۹. اجرای راه حل
۱۰. نتیجه گیری
۱۱. تدوین و نوشتن نتیجه گیری
۱۲. به دست آوردن شواهد ۲ همراه با نوشتن آن
۱۳. نوشتن و تدوین پیشنهادها
۱۴. نوشتن و تدوین پیوست و منابع و مآخذ
۱۵. بازنگری و پاک نویسی گزارش اقدام پژوهی

---

[1] -Documentations

ب) شناسایی همکاران و هماهنگی[1] با آنان

چون موضوع اصلی تحقیق عمل یک فعالیت احتماعی است، لذا اقدام پژوه چه یک نفر باشد، چه یک گروه؛ نیاز به همکاری دیگران دارد.هماهنگی و همکاری با تمام افراد درگیر با پروژه تحقیق، از همکاران شغلی گرفته تا مقامات مافوق و مادون از پیش نیازهای اساسی و زیر بنایی یک تحقیق عمل محسوب می‌شود.

اقدام پژوهی از طریق مارپیچی از دوره های برنامه ریزی عمل، مشاهده و بازتاب پیش می رود و وسیع تر می‌شود و افراد متعددی را در بر می گیرد که موضوع تشریک مساعی را اجتناب ناپذیر می سازد. بنابراین لازم است که همکاران خود را در نتیجه تحقیق، شریک بدانند؛ تا کار را متعلق به خود تلقی کنند. در این صورت است که آنها از توان و مهارت خویش در پیشبرد امر تحقیق دریغ نخواهند ورزید.

ج)لزوم رعایت احترام افراد:

برای جلب همکاری کسانی که مورد تحقیق قرار می گیرند، یا در ارتباط با اجرای راه حل آن هستند، باید حرمت و شأن آنها به طور جدی مورد توجه واقع شود. عزت نفس و شخصیت افراد نباید جریحه دار گردد. پژوهشگر موظف است به آنها القاء کند که نظراتشان فوق العاده ارزشمند است.

«شأن و حرمت انسان ها ، بالاترین سرمایه زندگی آن هاست ،تا جایی که بسیار اتفاق افتاده است که انسان‌ها، برای حفظ حرمت و شأن خود ، از نظر مالی به شدت متضرر می شوند یا دراین راه جان خود را فدا می کنند. بالاتر از همه این ها آن که ، اگر مقام و حیثیت افراد ،در هنگام اقدام پژوهی ، دچار آسیب شود ،در نتیجه کار اثر گذاشته و محقق آن گونه که انتظار می رود موفق نخواهد شد و ممکن است حتی خود متوجه این عیب نشده و کار خود را خوب تفسیر کند. اما اگر نکته فوق رعایت می شد ، هم نتیجه بهتری به دست می‌آمد و هم فعالیت های بعد از اقدام پژوهی سد نمی شد. لازم به توضیح است که کار اقدام پژوهی پس از انجام یک مرحله کاری که خود یک اقدام پژوهی محسوب می شود به اتمام نمی رسد. اثرات مثبت تغییر ایجاد شده ،هم چنان ادامه می یابد. اگر حیثیت افراد تغییر یافته و یا حیثیت افرادی که محیط را تغییر داده اند، خدشه دار شود ممکن است نه تنها پس از یک مرحله تغییر اقدام پژوهی ،به ادامه عمل رغبت نداشته باشند ، بلکه با عکس العمل منفی ،اثرات کار قبلی را هم خنثی کنند».(سیف الهی، ۱۳۸۱، ص۱۰۵)

---

[1] -Coordination

د)یادداشت های روزانه در فرایند اجرای راه حل:

نه تنها در مرحله برنامه ریزی بلکه در سایر مراحل تحقیق، پژوهشگر با یادداشت و نوشتن در حین مطالعه، مشاهده، مصاحبه، اجرا و.......... اندیشه های خود را سازماندهی می کند. او از این طریق ذهن و قوه ادراک خود را به چالش می طلبد تا به فهم خود از امور ژرفای بیشتری بدهد. یادداشت های روزانه اقدام پژوه در مورد رخدادها، تاریخ ها، افراد، صحبت ها، الگوها، نمودارها، تصاویر، مناظر و ... به او فرصت مفهوم سازی، بازنگری، یادسپاری و تجزیه و تحلیل و تفسیر را بدهد.

به طور کلی برخی از فواید یادداشت نویسی به شرح زیر است:

- از فراموش شدن نکات ریز و درشت جلوگیری می شود.
- تداوم زمانی امور حفظ می گردد.
- نکات کلی رخ دادها روشن می شود.
- داده های خام ثبت می شوند.
- چگونگی ترسیم و تصویر کلی کار امکان پذیر می شوند.
- بررای مرور کارهای انجام شده فرصت لازم به دست می آید.
- از طریق مرور یادداشت ها اصلاحات لازم روی امور صورت می گیرد.
- یادداشت های روزانه موجب جلوگیری از تکرار کارها و به هدر رفتن وقت می گردد.
- یادداشت ها به تنظیم دقیق و علمی گزارش اقدام پژوه می انجامد.

ه) شناسایی گروه ها، سازمان ها و افراد با نفوذ:

پژوهشگر برای به دست آوردن اطلاعات مفیدتر و عمیق تر باید شرایط و موقعیت را برای فعالیت تحقیق فراهم سازد. برای این کار او باید گروه ها، سازمان ها و اشخاص و افراد متنفذ محلی را بشناسد و آنها را در جریان کار خود قرار دهد.زیرا توجه به روابط انسانی و رعایت مسائل اخلاقی و قانونی موجبات همکاری و مشارکت دیگران مهیا می سازد. بردون شک معلم پژوهنده در جریان کار خود با عقایدگرایش و بینش‌های مختلفی مواجه خواهد شد. بدون مذاکره و کسب توافق نسبی گروه

یا افراد با نفوذ نمی توان در مقابل ایستادگی های احتمالی افرا، تصمیمات مناسبی اتخاذ کرد. شرط پیشرفت پروژه ها و برنامه ها جلب علاقه و تعهد افراد ذیربط است.

و)تأمین منابع مالی:

بدون داشتن امکانات و تسهیلات مالی جریان اقدام پژوهی متوقف می شود. زیرا از قوه به فعل درآوردن اندیشه ها و راه حل ها هزینه لازم است. بنابراین منابع مالی تحقیق باید از قبل شناسایی شوند و از تأمین آن اطمینان حاصل گردد.

ز) فرایند داوری:

کار پژوهشگر باید به طور دائم در معرض ارزیابی افراد دیگر قرار گیرد. فعالیت پژوهشی اگر از صافی نظریات و دیدگاه های افراد مختلف بگذرد از اعتبار بالایی برخوردار خواهد بود. انتقادات و پیشنهادات دیگران سبب ابهام زدایی و بهبود کار و هدایت آن در مسیر لازم می شود. بنابراین برای ارزیابی و تشخیص اعتبار امور بهتر است در ابتدای کارگروهی از افراد ذیصلاحیت به عنوان داور و منتقد کار اقدام پژوهی در نظر گرفته شود؛ تا در تمام مراحل تحقیق از رهنمودها استفاده بهینه و به جا به عمل آید.

شرایطی که موجب اعتلای اعتبار راه حل اقدام پژوه می شود:

«راه حلی که دارای شرایط زیر باشد از اهمیت و اعتبار بالاتری برخوردار خواهد بود.

ابتکاری است:به این معنا که با تشخیص مصالح و موقعیت و شرایط موجود توسط اقدام پژوهان عملی شده است. عیناً از روشی که دیگران اجرا کرده اند، تقلید نشده است.

مشارکتی است: در انجام آن، افراد بیشتری مشارکت کرده اند و در نقد و ارزیابی و طراحی و پیگیری آن، نفرات بیشتری اقدام کرده اند.

آسان است: به این معنا که عوامل مورد مطالعه فراوان ،پیچیده و متناقض نبوده اند.هر چه روابط و عوامل محدودتری مورد مطالعه و تحقیق قرار گیرد ،تحقیق ساده و آسان خواهد بود. از ویژگی های اقدام پژوهی سادگی و آسانی آن است.

انعطاف پذیر است:تحقیقی که در آن اقدام پژوهان ، از روحیه انعطاف پذیری بیشتری برخوردار بوده و نرمش لازم را در شرایط خاصی از خود بروز داده اند، از اعتبار بالایی برخوردار است. چون تکیه به یک یا چند نفر ، درمقایسه با افکاربیشتر ، می تواند درست تر باشد.

شأن و حرمت افراد حفظ شده است:در تحقیقی که صمیمیت، هم دلی، احترام متقابل و رعایت شئون شخصی و اجتماعی در آن بیشتر به چشم می خورد، می توان انتظار موفقیت بیشتری داشت. چون صفات مخالف آن چه در بالا آمده موجب مقاومت ، عکس العمل و کدورت خاطر می شود. در چنین شرایطی ممکن است در ظاهر تغییری به نظر برسد، اما با رفع فضای تحقیق، احتمال به هم خوردن وضع مطلوب و برگشت به وضعیت قبلی وجود دارد. جتی گاهی فضای اخلاقی نامطلوب که در هنگام اجرای راه حل حاکم می شود، موجب بدترشدن وضعیت از حالت قبل می شود.»(سیف الهی ، ۱۳۸۱،ص ۱۰۹)

❖ **توضیح اجمالی درمورد اجرای بهتر راه حل:**

انتظار می رود که که با اجرای راه حل منتخب اقدام پژوه وضعیت موجود به وضعیت مطلوب تبدیل شود. اجرای راه حل برگزیده شده باید از زوایا، جوانب و ابعاد گوناگون مورد بررسی قرار بگیرد، تا کسانی که به نحوی از انحاء در اجرای آن سهیم هستند دید روشن و شفافی نسبت به آن به دست آوردند.« برای این منظور ضرورت دارد در جلسه های توجیهی، اقدام بهینه به طور مشروح بیان شود و رئوس اقدام مورد نظر و چگونگی انجام آن نوشته شده و میان اعضا توزیع شود. سپس طبق برنامه به اجرای اقدام پژوهی پرداخته شود.»(ساکی، ۱۳۸۳، ص ۱۵۸)

❖ **شیوه شناسایی راه حل در اقدام پژوهی:** کشف و شناسایی راه حل بهینه مستلزم اقدامات زیر است:

۱. به راه حل هایی باید اندیشید که امکان عملی بودن آنها مقدور باشد.
۲. تجزیه و تحلیل اطلاعات گردآوری شده و نتایج به دست آمده از مراحل مختلف تحقیق، اساس شناسایی راه حل است.
۳. خردورزی[1] و استنباط شخصی [2]
۴. آزمودن فرضیه ها به روش علمی و آماری
۵. نظرخواهی از همکاران و افراد مجرب که منبع مشکل نزدیک تر هستند.
۶. پرهیز از تعجیل و شتاب زدگی

---

[1] -Wisely
[2] -Personal inference

۷. باید توجه داشت که هر مشکلی راه حل خاص خود را دارد. به عبارت دیگر راه حل در دل خود مشکل نهفته است. لذا با تبیین و توصیف دقیق و ژرف اندیشانه وضع موجود، راه حل مناسب به تدریج مکشوف می شود.

۸. توجه به اقدامات و ابداعات پژوهشگران دیگر

۹. مقایسه راه حل های ارائه شده به منظور انتخاب راه حل مناسب.

سوالات کنترل فصل نهم:

۱. تشخیص راه حل مناسب چگونه امکان‌پذیر است؟

۲. انتخاب راه حل چگونه باید انجام پذیرد؟ و چه نکاتی باید در آن رعایت شود؟

۳. اعتباربخشی راه‌حل از چه طریقی صورت می‌گیرد؟

۴. اثرات اعتبار بخشی کدامند؟

۵. در اجرای راه حل رعایت چه نکاتی الزامی است؟

۶. برنامه‌ریزی شامل چه مراحلی می‌باشد؟

۷. در اقدام بهینه (اجرای راه حل جدید) چه نکاتی باید رعایت شود؟

۸. نمونه‌ای از برنامه‌ریزی یک پژوهشگر برای همه مراحل اقدام پژوهی را به اختصار توضیح دهید.

۹. شرایطی که موجب اعتلای اعتبار راه حل اقدام پژوه می‌شودکدامند؟

۱۰. شیوه کشف راه حل بهینه مستلزم چه اقداماتی است؟

خلاصه فصل نهم:

☑ تشخیص راه حل مناسب، بهتر است به روش تصمیمات مشارکتی صورت بگیرد.داشتن اطلاعات کافی و جدید و خردورزی و پرهیز از شتاب زدگی در انتخاب راه حل بهتر بسیار مؤثر خواهد بود.

☑ اعتباربخشی راه حل با تأئید صاحب‌نظران، نخبگان و متخصصین و افراد اهل فن حاصل می‌شود. و اثرات اعتباربخشی می‌تواند موجب افزایش اعتماد به نفس پژوهشگر، تقویت جو همکاری، انعطاف مداری و کاهش ضریب خطر اجرای راه حل باشد.

☑ رعایت نکات زیر و در نظر گرفتن آن‌ها در اجرای راه حل مناسب الزامی است:

الف) برنامه ریزی

ب) شناسایی همکاران و هماهنگی با آنان

ج) لزوم رعایت احترام افراد

د) یادداشت روزانه در فرایند اجرای راه حل

ه (شناسایی گروه‌ها، سازمان‌ها و افراد

و) تأمین منابع مالی

ز) فرایند داوری

فصل دهم

نتیجه گیری و شواهد (۲)

Conclusion & Witnesses 2

در این فصل از خواننده عزیز وارجمند انتظار می‌رود مـوارد زیـر را در کانون توجه خود قرار دهد

۱. **نتیجه‌گیری در اقدام پژوهی**
۲. **ویژگی‌های نتیجه‌گیری در اقدام پژوهی**
۳. **شواهد (۱) و تفاوت و تجانس آن با شواهد (۱)**
٤. **ویژگی‌های اطلاعات بدست آمده در مرحله شواهد (۲)**

نتیجه گیری[1] :

نتیجه گیری مرحله ای از اقدام پژوهی است که تغییرات مثبت و ابعاد مختلف وضع مطلوب را تشریح می‌کند. دراین مرحله محقق ثمره زحمات خود و همکارانش را ارائه می کند. و احساسات خودارزشی و اطمینان آنان را افزایش می دهد. تأثیر اجرای راه حل و تغییرات حاصل از آن در جریان نتیجه گیری تبیین می شود و یا نشان دهنده این است که مشکل شناسایی شده تا چه میزان رفع گردیده. نتیجه گیری در واقع مبنای پیشنهادات و سرآغاز تحقیقات دیگر به شمار می آید. همان طور که یک زارع ثمره کاشت و داشت خود را در مرحله برداشت محصول به دست می آورد ، پژوهشگر نیز آثار زحمات و تلاش خود و همکارانش را در مرحله نتیجه گیری می بیند. به طور کلی درنتیجه گیری موارد ذیل باید ملحوظ گردد:

- توصیف دقیق وضع مطلوب ،با همه زوایا و ابعاد و جهات ،به گونه ای که خواننده گزارش یا شنونده آن کاملاً قانع شود که وضع موجود تغییر یافته و به وضعیت بهتری تبدیل شده است.
- در هنگام توصیف وضع مطلوب ، اشاره هایی هم در همان بعد به وضع موجود (وضع نامطلوب) بشود تا گزارش هر جزء ملموس تر و عینی تر ارائه شود.
- در همین خصوص، به نتایج کار محققان دیگر هم اشاره شود و تا جایی که ممکن است به گزارش فعالیت آن ها هم با توجه به تغییراتی که ایجاد کرده و نتایجی که به دست آورده اند پرداخته شود.
- «سعی شود با عنایت به بخش توصیف وضع موجود در مقابل هر وضعیتی که از آن گزارش شده است گزارشی هم از وضع مطلوب گزارش شود» (سیف الهی ، ۱۳۸۲، ص۱۱۷)به عنوان مثال ، اگر در توصیف وضع موجود آمده بود:«دانش آموزان نسبت به درس ریاضی، اظهار بی‌علاقگی می‌کردند.» در توصیف وضع مطلوب یا نتیجه‌گیری،ذکر شود که«دانش‌آموزان نسبت به درس ریاضی اظهار علاقمندی می کردند.» و یا اگر در توصیف وضع موجود آمده بود« در کلاس فیزیک هیچ نشاط و شادابی دیده نمی شد.» در توصیف وضع مطلوب گزارش خواهد شد: «در کلاس فیزیک ، نشاط و شادابی دیده می‌شد.»هم چنین با این جملات ، می توان تغییرات مطلوب تر و خیلی بیشتر به ترتیب بیان کرد:
    - در کلاس فیزیک نشاط و شادابی دیده می شود.
    - کلاس فیزیک به یک کلاس با نشاط و شاداب تبدیل شده است.
    - در کلاس فیزیک نشاط و شادابی غیر قابل توصیف است.

[1] -Conclusion

- «سعی می‌شود در ساخت ترکیب جملات از اغراق و زیاده روی دور شود. همچنین تلاش شود از جملاتی که وضع مطلوب را ضعیف تر از آن چه هست نشان می دهند خودداری شود. محقق آن قدر باید دقیق باشد که نقش جملات و کلمات را درست متناسب با شرایط موجود به کار برد.» (همان منبع، ص۱۱۷)

بدیهی است که این نکته ،در توصیف وضع موجود (در بیان مسئله) هم باید مد نظر باشد. به عنوان نمونه کسی که وضع موجود کلاس فیزیک را توصیف می کند یکی از ده ها جمله ای که نوشته ممکن است این جمله باشد:

- در کلاس فیزیک نشاط و شادابی دیده نمی شد.
- در کلاس فیزیک هیچ نشاط و شادابی دیده نمی شد.

حال به معنای متفاوت جملات زیر دقت فرمائید.

- در کلاس فیزیک نشاط و شادابی کمی دیده می شد.
- در کلاس فیزیک نشاط و شادابی خیلی کمی دیده می شد.
- در کلاس فیزیک نشاط و شادابی به ندرت دیده می شد.
- درکلاس فیزیک نشاط و شادابی دیده می شد.
- در کلاس فیزیک هیچ نشاط و شادابی دیده نمی شد.

اقدام پژوه فردی دقیق، ظریف، باریک بین و اندیشمند است. برای توصیف هر وضعی ،جمله خاص خود را به کار می گیرد. اگر چنین نشود ،آن چه که در اقدام پژوهی اتفاق افتاده است با آن چه گزارش شده است متفاوت خواهد بود.

جهت تبیین هر چه بهتر موضوع لازم است به نمونه هایی از کارهای اقدام پژوهان اشاره شود:

توصیف وضع موجود در نمونه ۷ آورده شده که با جملات زیر شروع شده بود:

بی علاقگی از نگاه آن ها خوانده می شد. تمام انرژی بچه های صرف نوشتن می شد. فرصت برای بحث و تفکر و طرح سؤال باقی نمی ماند، فضای کلاس خشک و بی روح بود و هیچ رغبتی از ناحیه دانش آموزان نسبت به درس فلسفه مشاهده نمی شد.

انتظار می رود محقق در توصیف وضع مطلوب با جملات زیر آغاز کند:

دانش آموزان از نظر روحی و جسمی خسته نمی شدند. و دیگر ابراز بی علاقگی نمی کردند. در نوشتن کلمات دچار اشتباه نمی شدند. کلاس از نشاط و شادابی خاصی برخوردار بود.روح پرسش گری و تفحص و بحث و مناظره[1] بر کلاس حاکم بود و ....

توصیف وضع موجود نمونه ۶ با جمله های زیر شروع شده است:

دانش آموزان سال سوم رشته ریاضی یک کلاس به علت نداشتن اعتماد به نفس در بخش هایی از کتاب حسابان به خصوص در حل تمرینات ضعیف بودند و از نزدیک شدن به تمرینات مطروحه هراس داشتند. انتظار می رود محقق در توصیف وضع مطلوب با جملات زیر آغاز کند:

اعتماد به نفس دانش آموزان بالا رفته بود و با آرامش و روحیه ای قوی در کلاس حضور پیدا می کردند. و با علاقه و شور و اشتیاق به استقبال حل تمرینات کتاب حسابان می رفتند و از حل آن ها لذت می بردند و .....

حال به توصیف وضع مطلوب ،مربوط به نمونه ۵ توجه فرمائید:

رفتار آن ها معتدل شده بود و دیگر با دانش آموزان دیگر دعوا نمی کردند. سرو صداها کاهش یافته بود. آن ها به ضرورت برقراری نظم و انضباط در مدرسه پی برده بودند. با تمام وجود با معاونین همکاری می کردند. و با حضور فعال خود در قسمت های مختلف مدرسه از جمله راهرو حیاط ، نمازخانه، کتابخانه روی نظم مدرسه اثر مثبت می گذاشتند و از این کارلذت می بردند. و جو مدرسه حالت بسیار خوشایند و آرام و دنجی به خود گرفته بود. به طوری که اکثر دبیران و کارکنان از نظم مدرسه اظهار رضایت می کردند. و از تغییراتی که به وجود آمده بود خشنود بنظر می رسیدند .

شواهد۲:

پژوهشگربرای این که ثابت کند نتیجه تحقیقش، تغییرات مثبتی را در پی داشته و در رفع مشکل مؤثر واقع شده ، نیاز به ارائه شواهد و توضیحات دقیق، مستند و مستدل دارد. این شواهد باید مبتنی بر اعداد و ارقام و مدارک قابل سنجش باشد. همانطور که شواهد ۱ وضعیت موجود را توصیف می کرد؛ در شواهد ۲ نیز به توصیف و تشریح وضعیت مطلوب پرداخته می شود. شواهد ۲ باید مورد تأیید افراد نخبه و متخصص[2] قرار بگیرد، و با دلیل و مدرک قابل مقایسه همراه باشد. برای نمونه ممکن است که پژوهشگرمدعی شود که با اجرای راه حل جدید اعتماد به نفس دانش آموز **الف** را (۲۰٪) بالا برده ، این ادعا در صورتی قابل قبول است که با اسناد و مدارک موثق نمرات حاصل از اجرای تست مخصوص اعتماد به نفس پیش از اجرای راه حل جدید» با نمرات پس از آن مقایسه شود تا نتیجه مورد ادعای او (۲۰٪ افزایش) ثابت گردد. پس در شواهد ۲ هر نوع تغییرات

---

1 -Debate (disput)
2 -Expert (specialist)

مطلوب را باید با شاخص ها و معیارهای عینی و معتبر نشان داد. دراین مرحله نیز مثل شواهد ۱ گرد آوری اطلاعات ، روش گردآوری اطلاعات و ابزار آن و مشخص شدن نوع اطلاعات از ضروریات است. گزارش شواهد ۲ و ۱ باید با زبانی بسیار ساده و روان بیان گردد و با فعل هایی با زمان گذشته ساده نوشته شود.

« گزارش شواهد ۲ بهتر است به گونه ای تنظیم شود که اطلاعات آن قابل تطبیق با شواهد ۱ باشد به عبارت دیگر اطلاعاتی در شواهد ۲ ارائه می شود بهتر است با اطلاعاتی که در شواهد ۱ ارائه می شود سنخیت داشته باشد.» (سیف الهی ، ۱۳۸۱، ص۱۲۲)

تجانس شواهد ۱و ۲ :

۱. با توجه‌به اینکه شواهد ۱وضع موجود را توصیف می‌کند و شواهد ۲ وضعیت مطلوب را تشریح می کند، لذا فرآیند اقدام پژوهی لازم و ملزوم یکدیگرند.

۲. اطلاعات شواهد ۱ باید با اطلاعات شواهد ۲ قابل مقایسه باشد.

۳. ابزار گردآوری اطلاعات در شواهد ۱ با ابزار گرد آوری اطلاعات در شواهد ۲ باید سنخیت داشته باشد. مثلاً اگر درشواهد ۱ برای به دست آوردن اطلاعات در مورد رغبت دانش آموزان کلاس (الف) نسبت به درس (ب) از تست رغبت سنج استفاده شده، درشواهد ۲ نیز برای سنجش رغبت دانش آموزان همان کلاس در همان درس به منظور مقایسه آن با قبل از اجرای راه حل جدید ، باید از همان تست یا مشابه آن استفاده کرد.

۴. شواهد۲ در توصیف و تبیین وضع مطلوب باید متناظر با شواهد ۱ در وصف وضع موجود باشد.

چند توصیه برای شواهد ۲:

- در این مرحله می توانید برای داده های به دست آمده پوشه ای جداگانه با طبقه بندی خاص فراهم سازید.
- بیشتر بر داده هایی باید تأکید داشته باشید که به روشنی نشانگر ایجاد تغییر مطلوب در وضع موجود باشد.داده های جمع آوری شده را برای قضاوت[1] در اختیار همکاران منتقد خود قرار دهید یا در این باره با صاحب نظران صحبت کنید.

در این قسمت نیز تأکید می شود هرچه داده های شما منطقی تر و جامع تر باشد بهتر می توانید ادعایتان را ثابت کنید.» (قاسمی پویا، ۱۳۸۲، ص۶۶)

---

[1] -Judgment

سوالات کنترل فصل دهم:

۱. نتیجه‌گیری چه مرحله‌ای از اقدام پژوهی است؟

۲. در نتیجه‌گیری چه مواردی باید ملحوظ گردد.

۳. رابطه بین نتیجه‌گیری و وضع مطلوب را بیان کنید.

۴. وضع مطلوب در اقدام پژوهی چه معنایی دارد؟

۵. شواهد (۲) با وضع مطلوب چه رابطه‌ای دارد؟

۶. فرق شواهد (۱) و شواهد (۲) در چیست؟ و چه تجانسی با هم دارند؟

خلاصه فصل دهم:

- ☑ نتیجه‌گیری تغییرات مثبت و ابعاد مختلف وضع مطلوب را تشریح می‌کند . و در این مرحله محقق ثمره زحمات خود و همکارانش را ارائه می‌کند.توصیف دقیق وضع مطلوب، اشاره ضمنی به وضع نامطلوب، یادآوری کار محققان دیگر از ویژگی‌های مرحله نتیجه‌گیری می‌باشد.
- ☑ شواهد (۲) توضیحات دقیق، مستند و مستدلی هستند که مبتنی بر اعداد و ارقام و مدارک قابل سنجش بوده و پژوهشگر با استناد به آن‌ها به توصیف وضع مطلوب می‌پردازد.در ضمن اطلاعات شواهد (۲) با اطلاعات شواهد (۱) قابل مقایسه بوده و ابزار گردآوری آن‌ها با هم سنخیت دارد.

فصل یازدهم

پیشنهـــادها

Proposals

نکاتی که در این فصل می‌تواند مورد توجه خواننده محتـرم باشـد عبارت است از:

1. **مفهوم مرحله پیشنهادی تحقیق**
2. **لزوم استمرار کار تحقیق**
3. **جنبه‌های کاربردی تحقیق**
4. **ویژگی گزارش یک تحقیق**
5. **مراحل تدوین گزارش یک تحقیق**

پیشنهادها[1]:

پژوهشگر دراین مرحله مشخص می کند که چه کسانی می توانند از نتایج تحقیق او استفاده کنند. جنبه های کاربردی تحقیق و این که نتایج در کجا و درچه مواردی باید به کار گرفته شود، با دادن پیشنهادات معین می شود. دراین مرحله لزوم استمرار[2] کارتحقیق و علت ارزشمند بودن نتایج آن و مشکلاتی که در جریان تحقیق پیش آمده و کارهایی که دیگران درجهت تکمیل کار تحقیق باید انجام دهند آشکار می شود. مسلماً یک محقق نمی تواند خاتم المتفکرین باشد و راه او راه نهایی و خالی از ایراد نخواهد بود. درمرحله پیشنهادی پژوهشگر نکات قوت و ضعف کار خود را بیان می کند تا درآینده افراد دیگر و یا خود او بتوانند آن را دنبال کنند.

اقدام پژوه با توجه به تجربه گران بها و دانش ارزنده ای که به دست آورده پیام و پیشنهادش با نور خرد همراه است و می تواند چراغ هدایت سایرین باشد.در ضمن پیشنهادات باید به اهداف تحقیق و موضوع تحقیق مربوط باشد. در ارتباط پیشنهادات همکاران، مدیران، برنامه ریزان و معلمان می توانند از مخاطبین اقدام پژوه به شمار آیند.

به طور کلی در این مرحله محقق مدعی است که گوشه ای از حقیقت را کشف[3] کرده و بردانش انسان ها افزوده است.

ویژگی گزارش یک تحقیق:

۱. گزارش باید به لحاظ ترتیب و توالی مطالب و موضوعات جالب و جذاب[4] باشد.

۲. گزارش تحقیق نباید به رنگ غرض، تعصب[5] و به یک سونگری آلوده شود.

۳. گزارش باید به نثر سلیس، روان و روشن و رسا نوشته شود.

۴. در گزارش تحقیق از به کار بردن واژه های دوپهلو ، مبهم و اغراق آمیز باید اجتناب[6] کرد.

---

1 -Proposal
2 -Continuation
3 -Discovery
4 -Very attractive
5 -Party
6 -Avoiding (shunning)

مراحل تدوین گزارش تحقیق:

الف) مطالب مقدماتی (صفحه عنوان، چکیده، و تشکر و قدردانی)

ب) محتوای مطالب یا متن گزارش

ج) پیوست ها

د) منابع

برای اطلاع بیشتر در زمینه گزارش تحقیق و مراحل تدوین بهتر است به کتاب های روش تحقیق مراجعه شود.

سوالات کنترل فصل یازدهم:

۱. در مرحله پیشنهاد پژوهشگر چه اقداماتی را باید انجام دهد؟

۲. گزارش یک تحقیق دارای چه ویژگی‌هایی می‌باشد؟

۳. مراحل تدوین گزارش تحقیق کدام است؟

۴. در زمینه گزارش تحقیق و مراحل تدین آن چه باید کرد؟

خلاصه فصل یازدهم:

☑ پژوهشگر در مرحله پیشنهادی به جنبه‌های کاربردی تحقیق اشاره می‌کند. و این که نتایج در کجا و در چه مواردی باید به کار گرفته شود با دادن پیشنهادات معین می‌شود. در مرحله پیشنهادی پژوهشگر نکات قوت و ضعف کار خود را بیان می‌کند تا در آینده افراد دیگر یا خود او بتوانند آن را دنبال کنندمعمولاً پیشنهادات با اهداف و موضوع و یافته‌های تحقیق همسویی دارد.

منابع و مآخذ

منابع داخلی:

۱. آریانپور، ا.ج (مترجم)، زمینه جامعه شناسی، تألیف آ.گ.برن و نیم کف، چاپ چهارم، تهران ، نشر فرانکلین، ۱۳۴۹

۲. بیانی، احمد، روش های تحقیق در علوم تربیتی و روان شناسی، نشر ره یافت- تهران، ۱۳۷۸

۳. تیموری، حبیب ا...(مترجم)، مقدمه ای بر آمار در علوم اجتماعی، تألیف کورتز، نورمن آر، چاپ اول، تهران، نشر نی،۱۳۷۴

۴. ساکی، رضا، اقدام پژوهی (برای بهبود آموزش و تدریس). چاپ اول-تهران، پژوهشکده تعلیم و تربیت، ۱۳۸۳

۵. سروش، عبدالکریم، علم چیست، فلسفه چیست، مؤسسه فرهنگی صراط، تهران، ۱۳۶۸

۶. سعدی، مصلح الدین، کلیات (گلستان و بوستان) تصحیح فروغی، تهران،۱۳۲۰

۷. سیدطاهرالدینی، علی، جزوه تحقیقی تحلیلی بر ششمین برنامه معلم پژوهنده شهرستان های استان تهران، شورای تحقیقات، ۱۳۸۲

۸. سیف الهی، وجه ا... ،اقدام پژوهی در آموزش و پرورش، انتشارات گیلان،۱۳۸۲

۹. شریفی و نجفی‌زند، حسن پاشا و جعفر(مترجمین)، مبانی پژوهش در علوم رفتاری، تألیف فرد.ان.کرلینجر، چاپ معراج، نشر آوای نور،۱۳۷۷

۱۰. شریفی و شریفی، حسن پاشاو نسترن، روش های تحقیق در علوم رفتاری انتشارات سخن، تهران، ۱۳۸۰

۱۱. صادقی اصغر، خطوط کلی ، روش تحقیق در منابع اسلامی، نشر آفاق، تهران ۱۳۸۱

۱۲. فیوضات، یحیی، مبانی برنامه ریزی آموزشی، چاپ اول، تهران نشر و ویرایش، ۱۳۷۳

۱۳. قاسمی پویا، اقبال، پژوهش در عمل، چاپ افست، تهران، پژوهشکده تعلیم و تربیت، ۱۳۸۲

۱۴. قاسمی پویا، اقبال، راهنمای معلمان پژوهنده، چاپ پنجم، تهران، پژوهشکده تعلیم و تربیت،۱۳۸۲

۱۵. گویا، زهرا، تاریخچه تحقیق عمل و کاربرد آن در آموزش، فصل نامه تعلیم و تربیت ، شماره ۳۶-۳۵، تهران ، پژوهشکده تعلیم و تربیت،۱۳۷۲

۱۶. مردیت گال- والتربورگ- جویس گال، روشهای تحقیق کمی و کیفی در علوم تربیتی و روانشناسی، به اهتمام دکتر احمد رضا نصر. تهران ۱۳۸۴. سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، دانشگاه شهید بهشتی

۱۷. مهرمحمدی، محمود، جستارهایی درپژوهش درقلمرو آموزش و پرورش ،پژوهشکده تعلیم و تربیت، تهران، ۱۳۷۹

۱۸. میرلوحی و حیدری، سید حسین و احمدعلی، مقدمه ای بر روش های تحقیق در تعلیم و تربیت، تألیف کارل ژته، فرزین، فریدر لیش، تهران،پژوهش کده تعلیم و تربیت، ۱۳۷۸

۱۹. نادری و نراقی، عزت ال....و مریم، روش های تحقیق و چگونگی ارزشیابی آن در علوم انسانی،چاپ سوم،تهران، انتشارات بدر، ۱۳۶۸

۲۰. نادری، عزت ا.... ،راهنمای عملی فراهم سازی طرح تحقیق، چاپ اول،تهران ، نشر کوکب،۱۳۷۳

۲۱. نبوی، بهروز، مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم اجتماعی، نشر فروردین، تهران، ۱۳۷۸

۲۲. نیکر گهر، عبدالحسین (مترجم)، روش تحقیق در علوم رفتاری ،تألیف ریمون کیوی، لوک وان کامپنهود، چاپ اول، تهران، نشر نوبهار،۱۳۷۰

۲۳. هومن ،حیدرعلی، استنباط آماری در پژوهش رفتاری، چاپ اول،تهران، نشر ویرایش، ۱۳۷۳

منابع خارجی:

1. Riding, Phil, Fowell. Sue and levy, Phil(1995)

“ An action research approach to curriculum development.’’Information research, (1) Acailable at:http:’’// Information. Net/ir/ 1-1/papez.htm file: //H:\1151.htm,2004/oh28

2. Smith.M.K.(2001) Kurt Lewin groups.

Experiential learning and action research. The encyclopedia of informal education,http: //www.infed.org/thinkers/et-Lewin .htm

File://H:\1152.htm

کتاب برگزیده سال
سازمان آموزش و پرورش
استان تهران

Applied Research in Education

By: Ali Seyed Tahereddini

پژوهش آغاز پذیرش یا رد متفکرانه فرض‌ها و فرضیه‌ها است. انسان هرگاه با، مساله‌ای رو برو می گردد، تشکیک می کند و برای رسیدن به پاسخ آن به پژوهیدن رو می آورد.

این نمط همزاد با بشریت بوده، تحقیق در طول تکامل تمدن ها صور مختلفی به خود گرفته، و در دوره کنونی پژوهش در حوزه علوم رفتاری، تربیتی و روانشناختی به طرق متعددی انجام می گیرد.

پژوهشگران برای یافتن پاسخ های خود از راه های مختلفی چون روش آزمایشی، غیرآزمایشی و... توصیفی و کاربردی و پژوهش حین عمل سود می برند.

کتاب کاربرد پژوهش در تعلیم و تربیت ضمن بررسی نقشه جغرافیایی تحقیقات در این حوزه به شیوه های بکارگیری پژوهش در انواع مختلف و روش های سنجش و یادگیری و نیز تبیین پژوهش در هنگام عمل می پردازد؛ و با ذکر نمونه های جذاب و متنوع، فرآیند این نوع تحقیق را بازیابی می نماید.

ISBN 964-8310-23-8

9789648310238

انتشارات
آرمان رشد